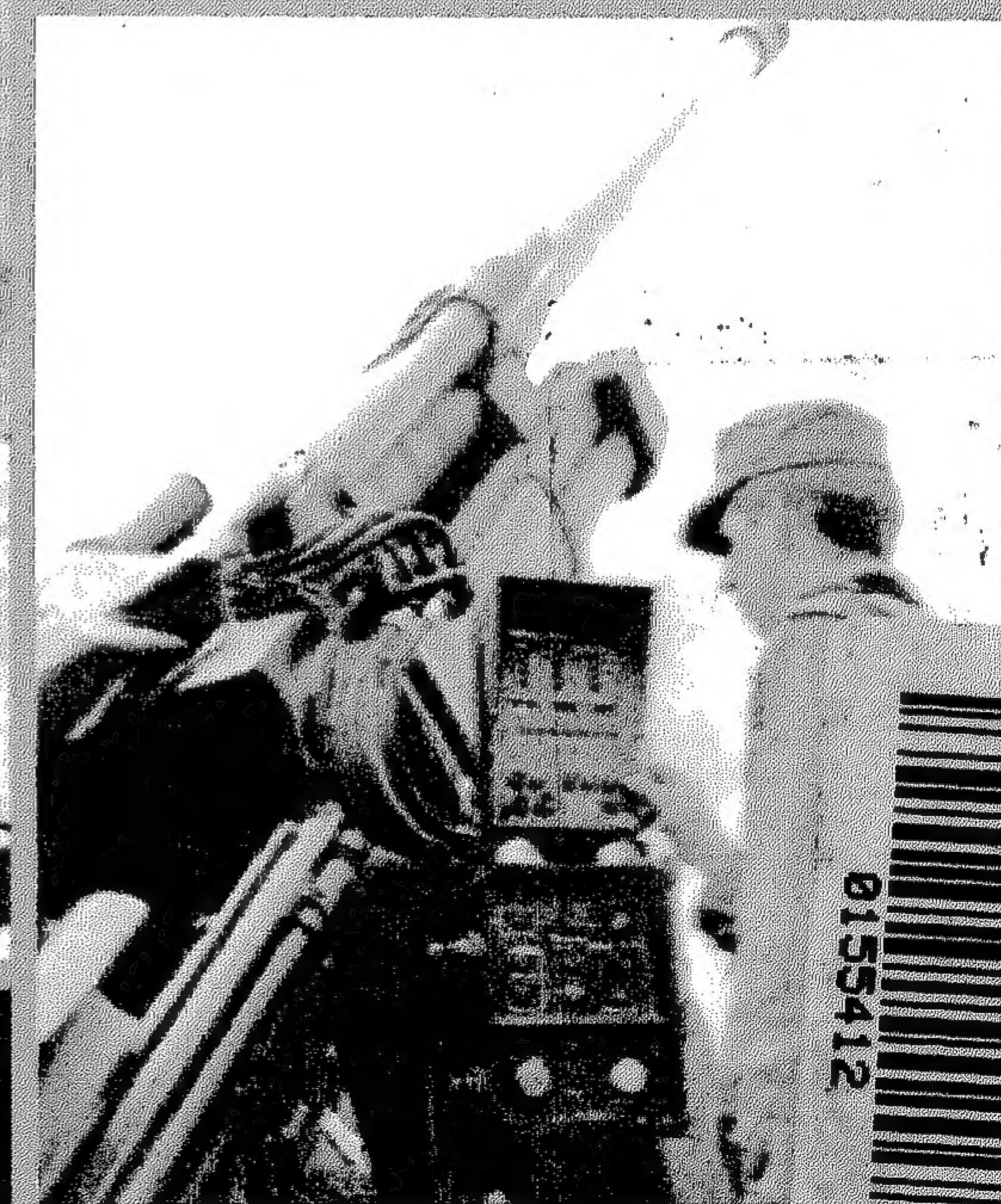
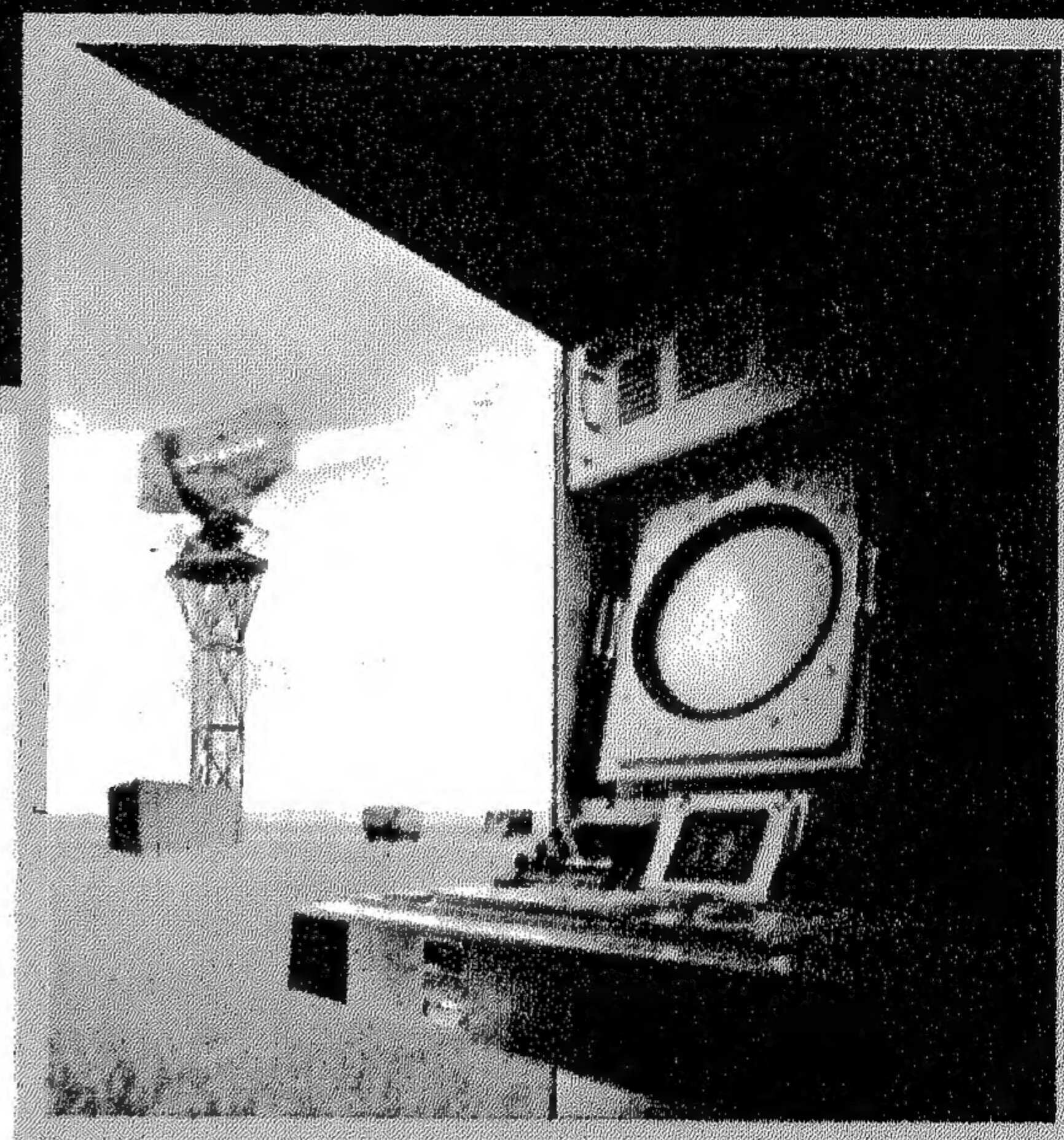
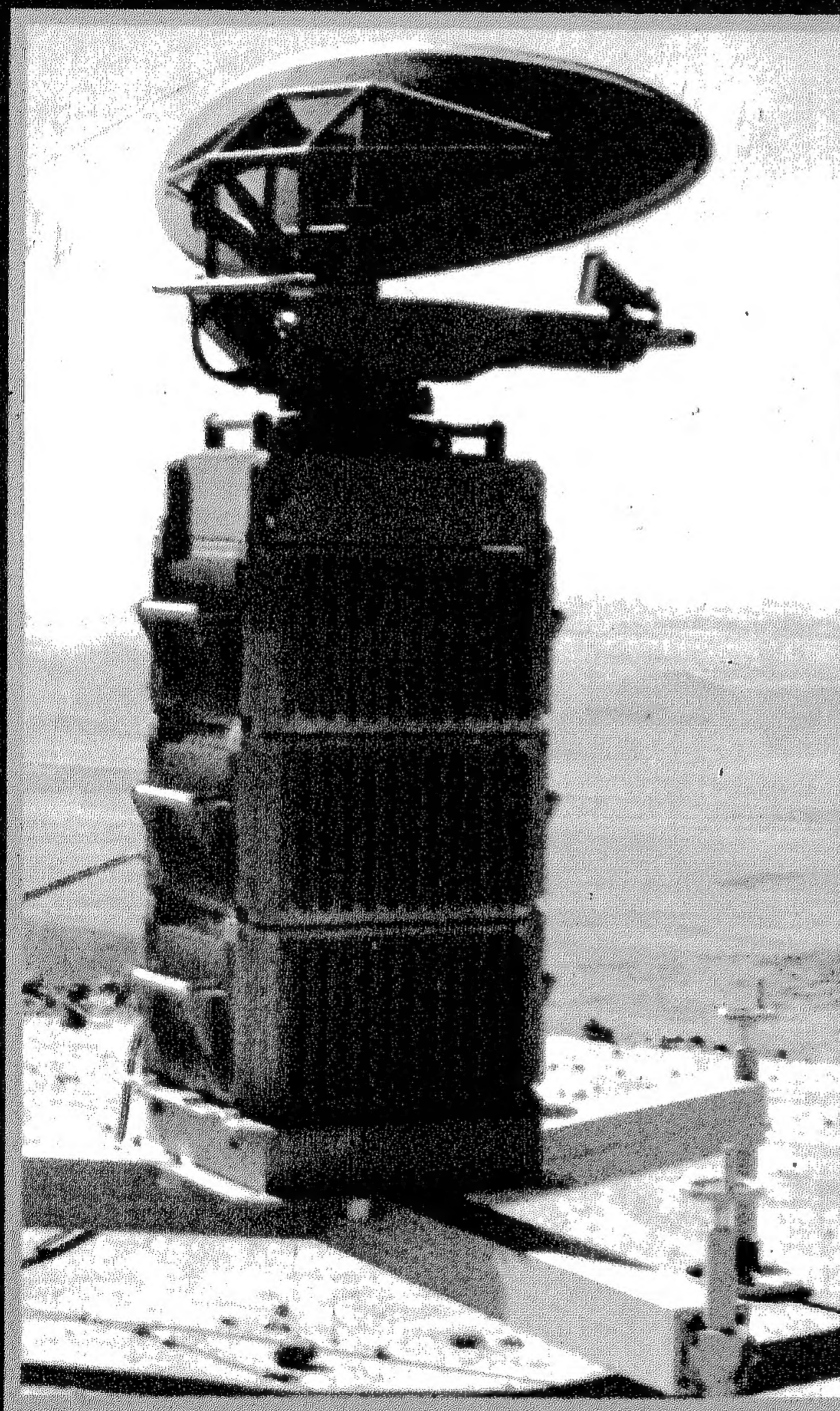


الموسوعة المطوّرة لأسلحة المشاة في العالم

المجلد الثالث



الصواريخ والأسلحة المضادة للدبابات
وللطائرات والقنابل اليدوية والألغام



الطبعة الأولى

م / ١٩٨٥

هـ / ١٤٠٥

FIRST EDDITIO

1985

1405

الطبعة الأولى

م / ١٩٨٥

هـ / ١٤٠٥

FIRST EDITION

1985

1405

الموسوعة المصّورة

لأسلحة المشاة في العالم

الطبعة الأولى

١٩٨٥ م /

١٤٠٥ هـ /

ST EDDITION

1985

1405

الموسوعة المصوّرة لأسلحة المشاة في العالم

المجلد الثالث

مركز الكتب الثقافية

دار البراتب الجامعية

حقوق الطبع والنقل والاقتباس محفوظة للناشران

مركز الكتب الثقافية

ص.ب. ٥٦٤٧ - ١٣ - بيروت - لبنان

تلکس : ٤٢٣٨٦ LE

تلفون : ٨٠٥١٩٢

دار الراغب الجامعية

ص.ب. ١٩٥٢٢٩ - بيروت - لبنان

تلکس : Inteco 41128

تلفون : ٣١٧١٦٩ - ٣١٣٩٢٣ - ٣٠٦٥٠٥

مقدمة

نظراً لأن هذه الدول لا تعتبر منتجة للأسلحة بالمعنى الصحيح للكلمة على الرغم من أن بعضها ينتج أسلحة للاستخدام من قبل جيوشها ولا يمكن أن يعتبر إهمالنا لمثل هذه الدول انتقاساً من أهميتها على الصعيدين العسكري والسياسي على الإطلاق .

وهنا لا يسعنا إلا أن نأمل أن يكون لدى الدول العربية في المستقبل القريب إن شاء الله مصانع أسلحة على المستوى العالمي تجاري إن لم تنافس مصانع الأسلحة في الدول المتقدمة بحيث لا نظل نعتمد على السلاح القادم من الخارج لتسليح جيوشنا العربية .

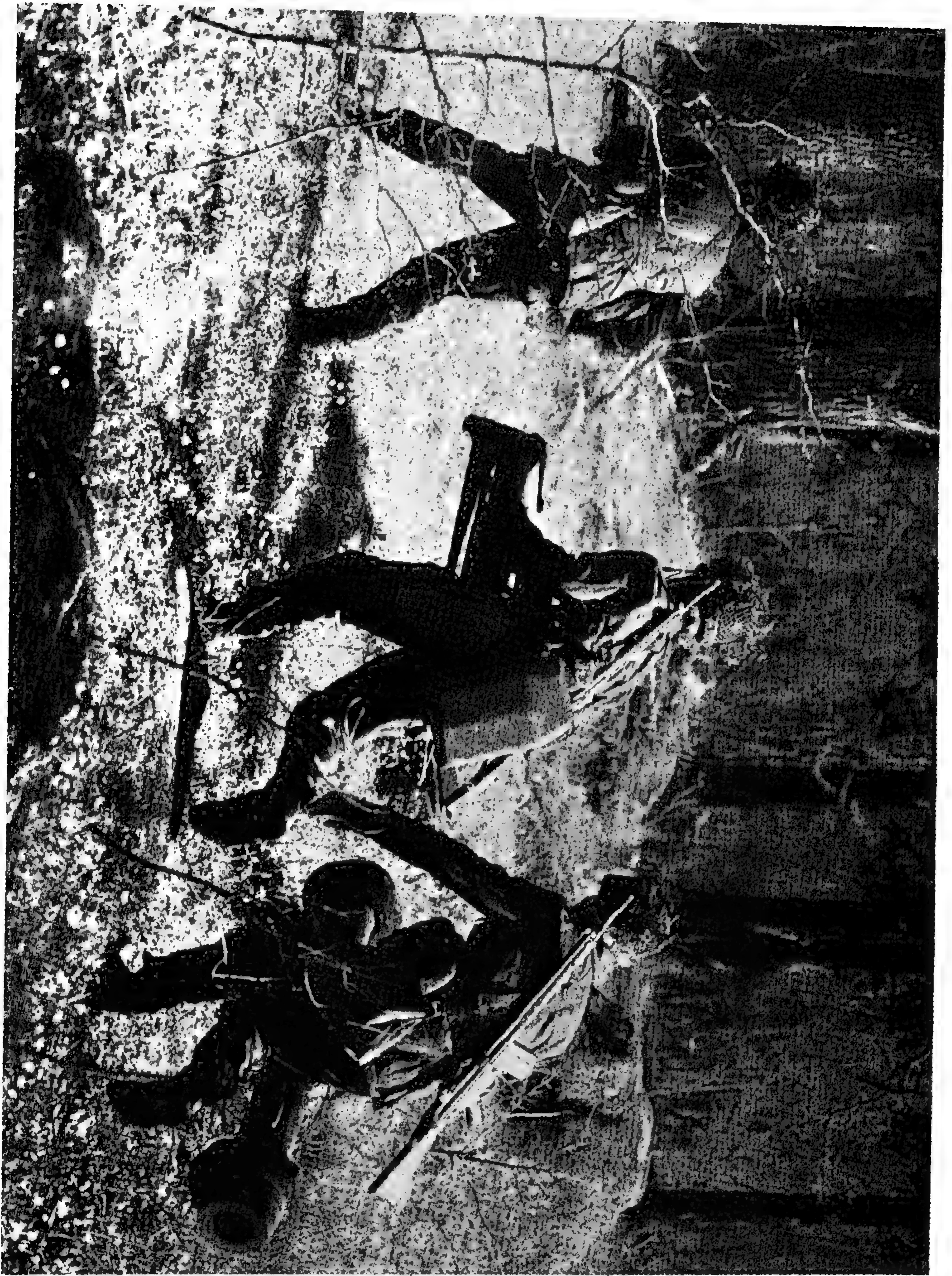
والله من وراء القصد وهو ولي التوفيق .

الناشر

أدرجنا في هذا المجلد الثالث والأخير من موسوعة أسلحة المشاة المعلومات التقنية وصور الأسلحة المضادة للأفراد والدروع والطائرات التي تستخدمها قوات المشاة في العالم بالإضافة إلى معلومات تقنية مفصلة عن القنابل اليدوية والألغام الأرضية والرادارات الأرضية ومعدات التمويه والخدع والحربية واللوازم والمعدات القتالية المساعدة وقد قسمنا المجلد إلى أحد عشر قسماً كل منهم يتعلق بأحد المواضيع المذكورة أعلاه .

وبهذا نكون قد شملنا في موسوعتنا بأجزائها الثلاث معظم الأسلحة والمعدات الحربية التي تستخدمها القوات البرية بشكل عام وقوات المشاة بشكل خاص في مختلف دول العالم التي يهم القارئ العربي معرفتها بتفاصيلها الدقيقة . لم نتوسع في بحثنا ليشمل دول أميركا اللاتينية والدول الأفريقية

المدفعيّة المضادة للدبابات
والصواريخ الموجهة
المضادة للدبابات



أدى المركز المهيمن الذي تحتله الدبابة في المعارك الأرضية الحديثة إلى تطوير مجموعة كاملة وشاملة من الأسلحة المضادة للدبابات . تنقسم هذه الأسلحة إلى أربع فئات مميزة :

أولاً : هناك المدفع القوي والثقيل والسريع القذف ذو الدقة العظيمة في التصويب الذي يعتمد على الطاقة الحركية للقذيفة بغية الوصول إلى تأثيره ويركب إما على الدبابة بالذات أو بصورة منفصلة على شكل مدفع مضاد للدبابات ذاتي الدفع .

ثانياً : هناك المدفع المحمول على عربة الذي يعتبره السوفييات في غاية الأهمية في عمليات مقاومة الدبابات .

ثالثاً : هناك المدفع غير المرتد الذي يطلق قذيفة متفجرة خارقة للدروع ولكن السيئة الواضحة لهذه الفئة من المدافع أنها تترك عند إطلاق القذيفة طبقة من الدخان والغبار مما يكشف مكان وجودها .

رابعاً : هناك المقذوف الموجه الذي احتل مكان الصدارة في حرب فيتنام وبعدها في الحرب العربية الاسرائيلية عام ١٩٧٣ .

يسهل نشر وإخفاء مواقع إطلاق المقذوفات الموجهة كما أن تأثير المقذوفة الأولى كبير جداً ولا تتأثر درجة دقة التصويب بالمدى بالإضافة إلى أن كلفة إنتاج المقذوف الموجه ضئيلة بالمقارنة مع كلفة إنتاج المدافع المضادة للدبابات . وقد استغل الجيش المصري حسنات المقذوفات الموجهة خلال حرب أكتوبر ١٩٧٣ .

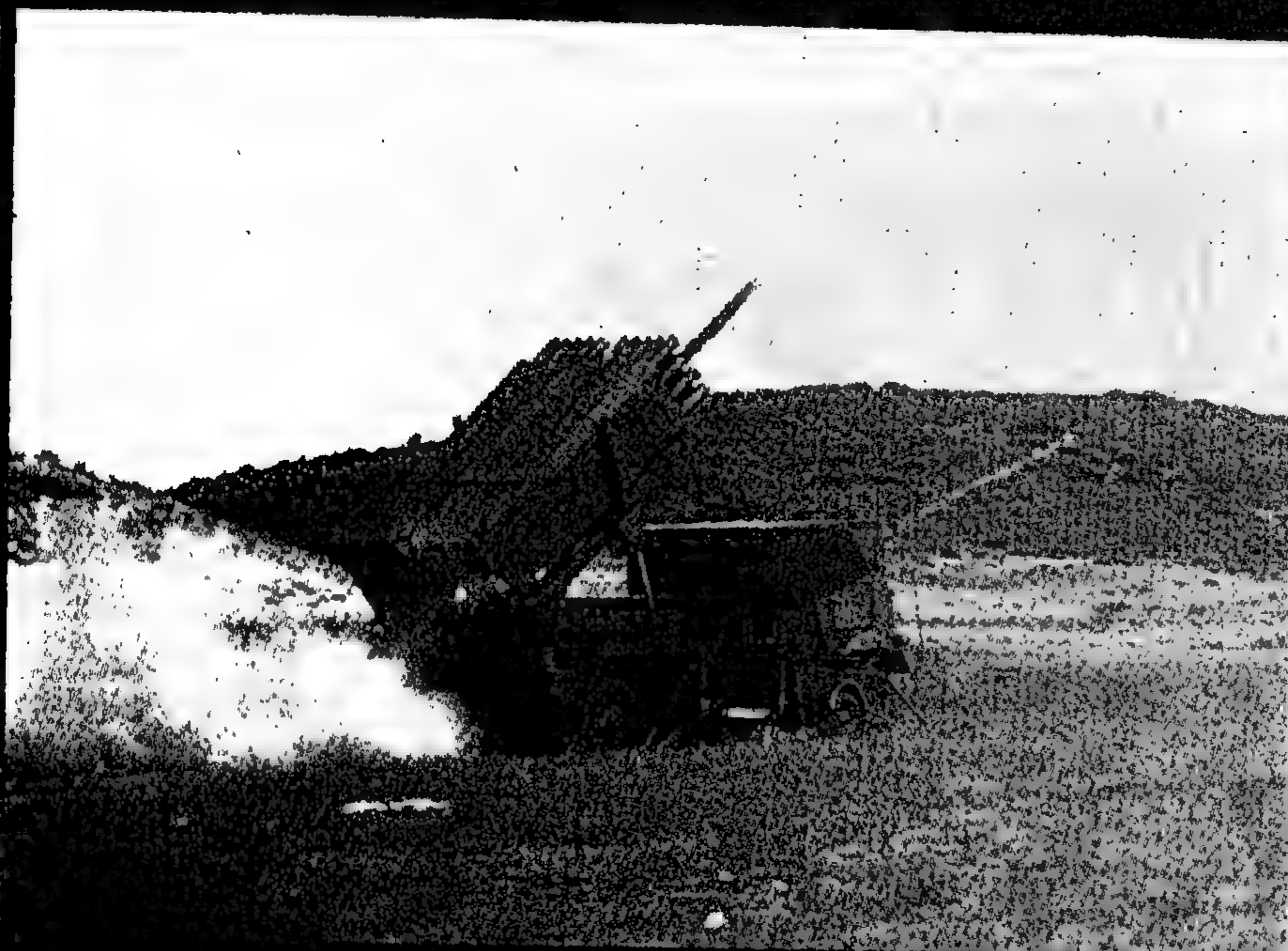
بما لا شك فيه أن التحسينات المتطورة دوماً في صناعة الأسلحة تتجه نحو صنع أسلحة آلية تعمل بواسطة الكومبيوتر بغية رفع درجة دقة إصابتها للهدف كما أن عدة دول لجأت إلى تطوير مقذوفات تطلق من الطائرات على الأهداف الأرضية بالإضافة إلى تطوير مقذوفات ذات إطلاق غير مباشر .

اتجه تفكير العسكريين والمصممين إلى

القضاء على الدبابة قبل أن تتحرك إلى الجبهة وتم التوصل إلى مبدأ استخدام الألغام الأرضية التي تقذف من الجو أو الهجمات الجوية بالطائرات السريعة المنقضة أو الصواريخ ذات الرؤوس المتعددة التي تنطلق تلقائياً نحو الدبابات الجاثمة لتدمرها وهي موجهة بأشعة لايزر .

بدأت أعمال تطوير قذائف المدفعية الموجهة بأشعة لايزر في عام ١٩٧١ في الولايات المتحدة الأميركية وبعد جدل طويل في أروقة البنتاغون بين سلاحى البحرية والجيش أنتج المصممون قذيفة كوبرهيد التي تعتبر أول قذيفة مدفعية تعمل بأشعة لايزر وفي عام ١٩٨٠ حصلت شركة ماريتا أيروسباس على عقد بإنتاج هذا السلاح الثوري الجديد وتبع ذلك حصولها على عقد آخر في عام ١٩٨١ بإنتاج كمية أخرى من هذا السلاح وفي عام ١٩٨٢ دخلت القذيفة كوبرهيد الخدمة الفعلية في الجيش الأميركي وتم تجهيز وحدات قوة الانتشار السريع بها .

THE TERUEL ROCKET



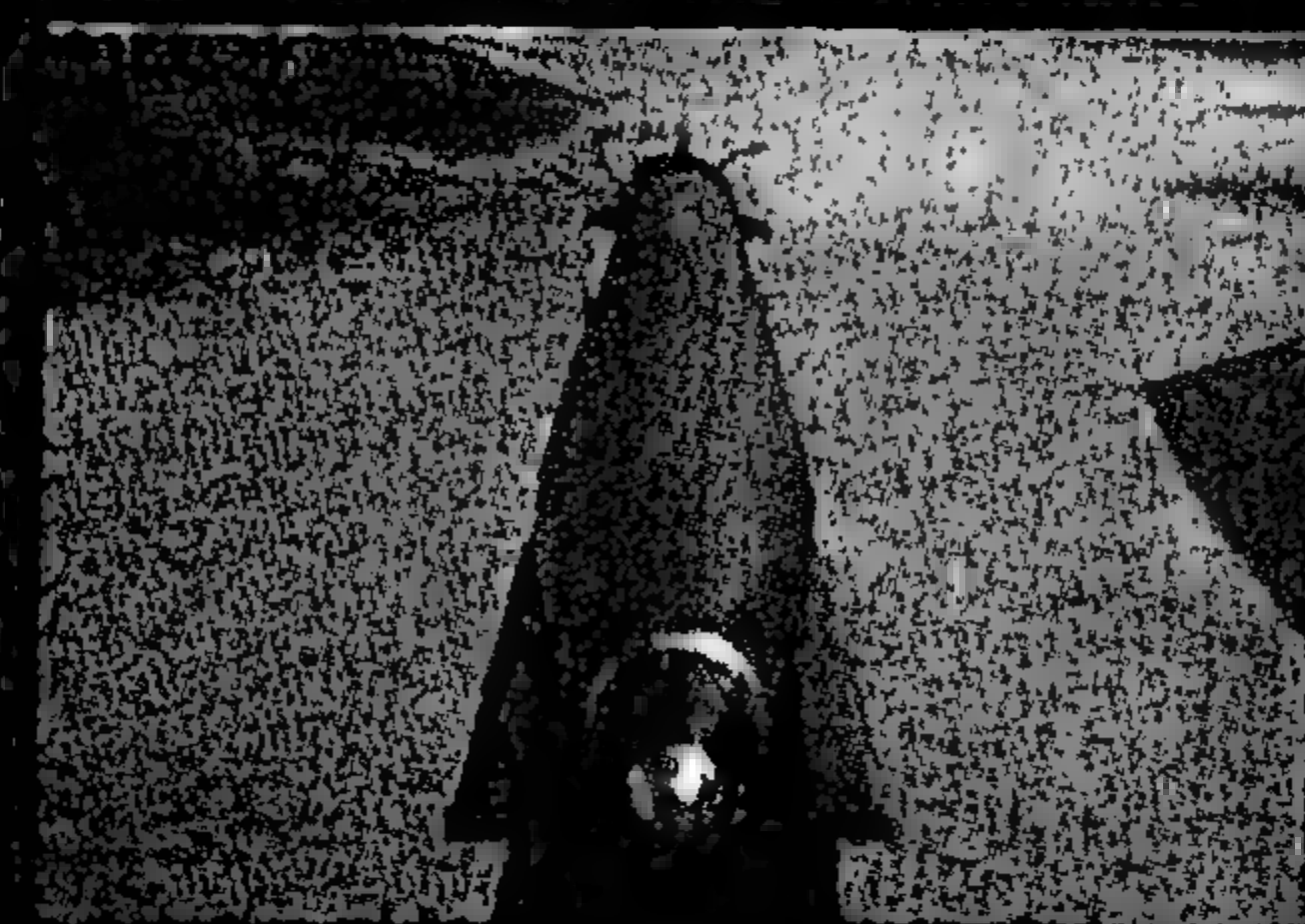
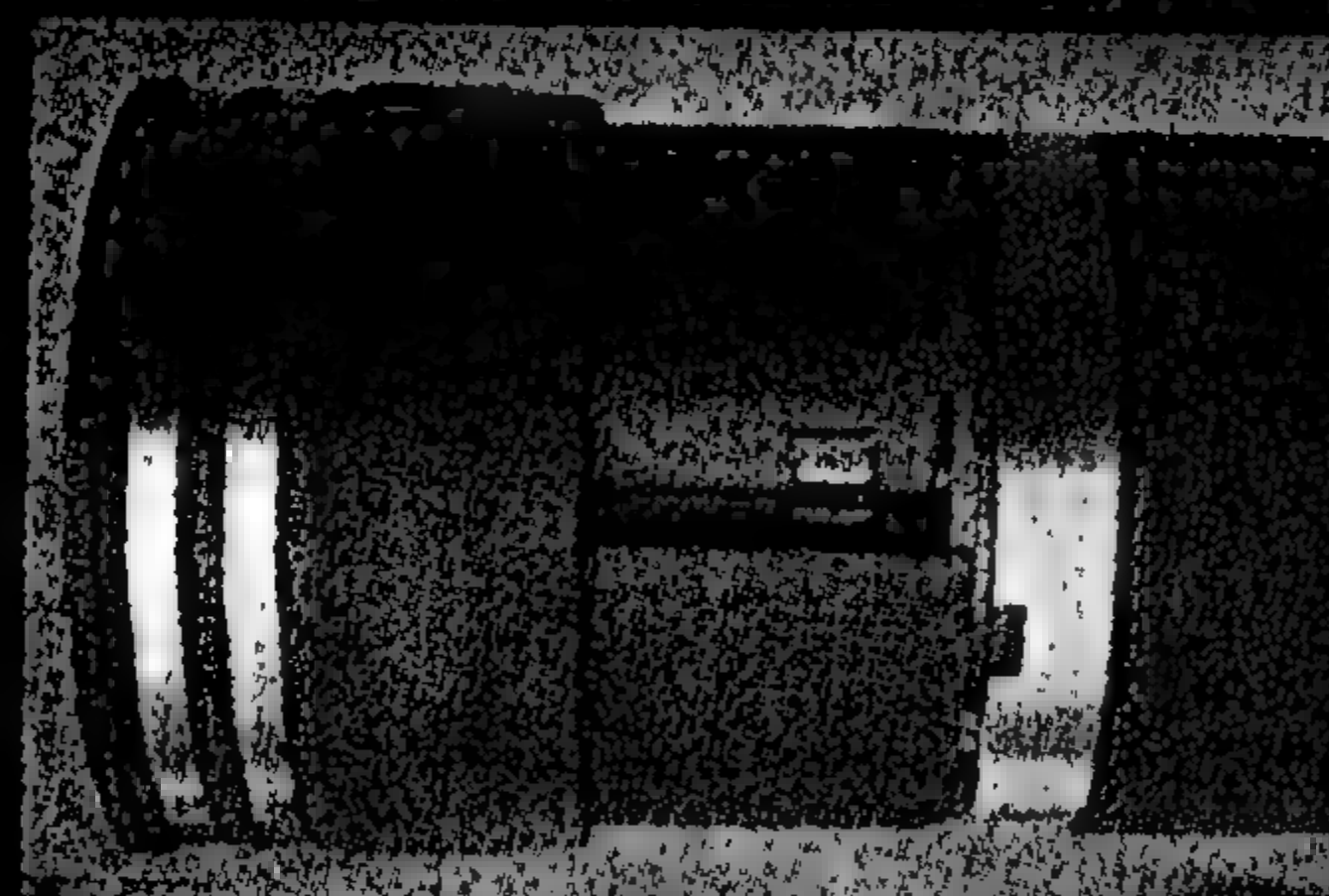
The Santa Bárbara National Company manufactures the TERUEL rocket according to the design prepared by the "Junta para la Investigación y Desarrollo de Cohetes (JIDC)" of the Ministry of Defense of Spain, as a modern artillery weapon for area saturation



fire, where the objective is equivalent to a specific surface.

This 140 mm rocket weighs 57 kgs and is 2 metres long.

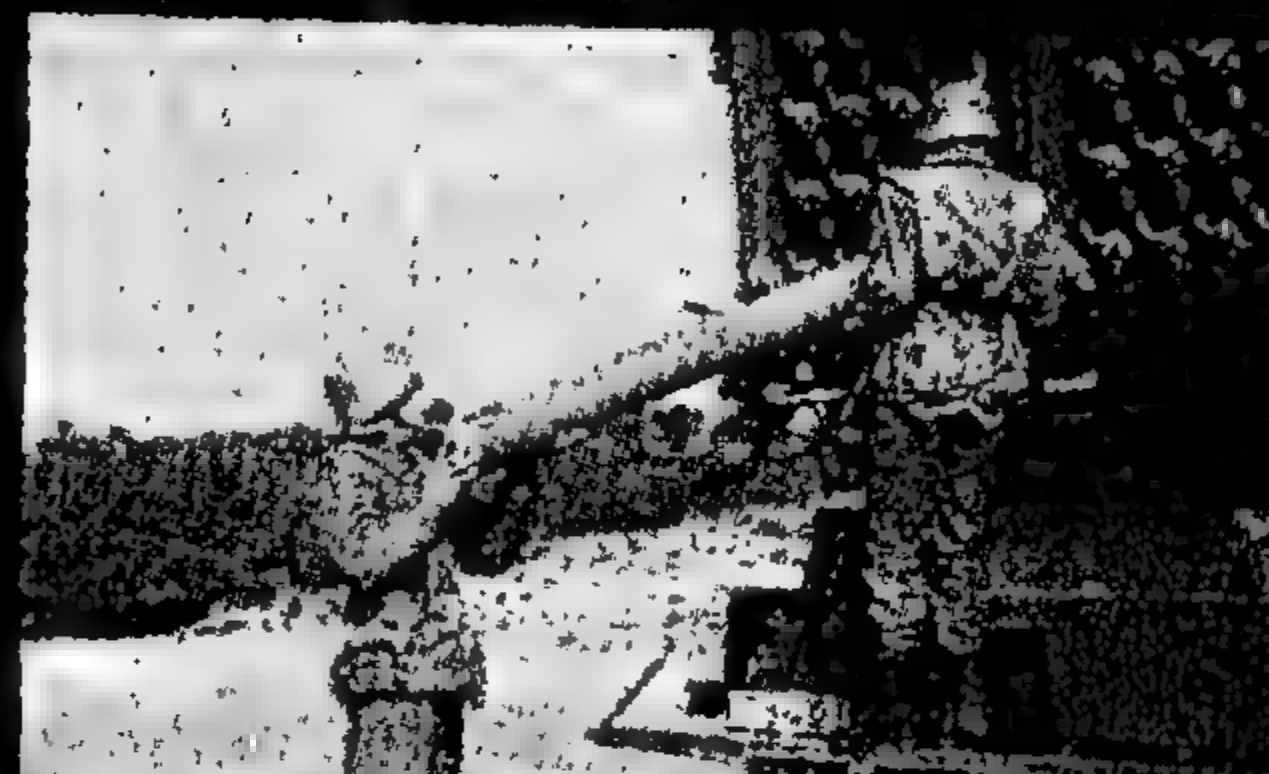
It is fired from multiple launchers by salvos of 40 rockets. Rate of fire is one a second within the salvo, and the range is over 18 kilometres.



Batteries of 6 or groups of 18 launchers may be used, according to the nature of the objective.

Its high explosive warhead has an efficiency similar to that of 155 mm projectiles.

Another warhead is the multiple load type with either anti-personnel grenades, hollow charge bombs, antitank, or anti-personnel removal proof mines.



Preparation and execution of fire are carried out according to the traditional methods used for field artillery.

The rocket possesses an aerodynamic brake system permitting up to three different trajectories with the same laying where this is required for the pounding of a given area.



SANTA BÁRBARA

الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للدبابات

SPG 9

اس بي جي ٩

العيار : ٧٣ ملم .

الطول : ٢٠٠ سم .

الوزن : ٦٠ كجم .

المدى : ١٢٠٠ متر .

السدادة : بصرية .

السرعة : ٧٠٠ متر في الثانية .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

قدرة الاختراق : ٣٩٠ ملم من صفائح

التدريع .

السدنة : ٣ .

المصنع : مصانع الدولة .

مدفع عديم الارتداد مركب بشكل دائم على ركيزة بثلاث قوائم . ينقل عادة في ناقلات الجند المدرعة وهو خفيف لا يحتاج إلى عجلات . زود بنظارة تسديد دقيقة جداً .

مستعمل من قبل القوات البولونية والسوفياتية ومعظم دول حلف وارسو الأخرى .



المدفع المضاد للدبابات اس بي جي ٩

الاتحاد السوفياتي

المدفع الذاتي الحركة -

المضاد للدبابات اس يو ٧٦ SU 76

العيار : ٧٦,٢ ملم .

طول السبطانة : ٤٢,٦ ثلماً .

كابحة الفوهة : ثنائية الحارفة .

خيارات الذخيرة : حارقة بسرعة عالية .

شديدة الانفجار وحارقة .

شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ١٢٠ ملم ..

سرعة الرمي : ٢٠ طلقة / دقيقة .

المدفع المضاد للدبابات اس يو ٧٦

السرعة الابتدائية : ٣٢٥ متر في الثانية .

المدى الأقصى : ١٢٢٠٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : - ٥° + ٣٤° .

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :

٣٠° .

السدنة : ٤ .

الهيكل : النوع : تي ٧٠ .

المحرك : اثنان يعملان بالبنزين .

القوة : ٢ × ٨٥ قدرة حصانية كبحية .

السرعة : ٤٥ كلم / ساعة .

المدى : ٢٣٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٦٠ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٣ ×

١,٥ × ٢,٧٣ م .

الوزن : ١١ طن .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

ظهر هذا السلاح للمرة الأولى عام

١٩٤٣ وهو مؤلف من المدفع زيس ٣ مركباً

على هيكل الدبابة تي ٧٠ . بالرغم من قدم

عمره فإنه لا يزال يستخدم بكثرة خارج

الاتحاد السوفياتي . ومع أن دوره الأساسي

هو تدمير الدبابات على الخطوط الأمامية فإن

اختراقه للدروع ضعيف جداً . لكن تمويته

بالذخيرة جيد ، إذ يحمل ٦٠ طلقة على

متنه .

الاستخدام : البانيا ، الصين ، كوريا

الشمالية ، فيتنام .



الاتحاد السوفياتي

البندقية العديمة الارتداد

بي - ١٠ عيار ٨٢ ملم B — 10

العيار : ٨٢ ملم .

طول السبطانة : ٢٠ ثلماً .

كابحة الفوهة : غير موجودة .

نوع الركيزة : ثلاثية القوائم .

الوزن : ٨٥ كجم .

خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة

للدبابات .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ٢٥٠ ملم .

سرعة الرمي : ٥ - ٦ طلقات في الدقيقة .

السرعة الابتدائية : ٣٢٢ متر في الثانية .

المدى الأقصى : ٤٤٠٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : $^{\circ}٣٥ + ^{\circ}٢٠$.

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :

$^{\circ}٣٦٠$.

السنة : ٤ .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

اقتبس هذا السلاح عن الآر. بي. جي ٨٢

ويعود تاريخ صنعه إلى عام ١٩٥٠ .

أبطل استخدامه في الجيش السوفياتي .

قذيفته تشبه بشكلها قذيفة الهاون وقد أضاف

استعمال القذيفة الشديدة الانفجار بعض

المرونة عليه . ويكون وزنه أثناء العمل ٧٢

كجم فقط مما يجعله سهلاً للحمل أثناء

المناورات ويمكن تركيبه على عربة مدرعة من

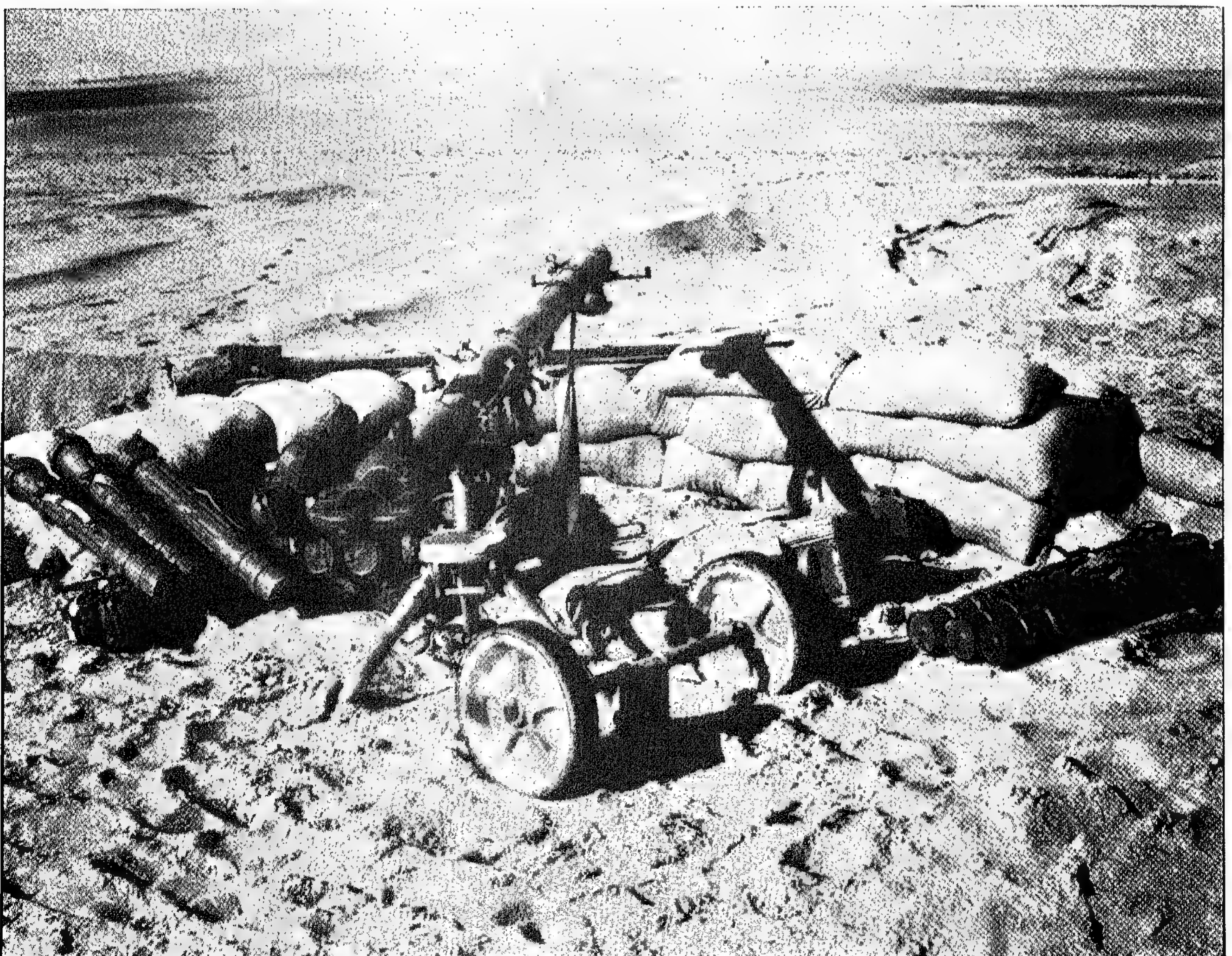
نوع بي تي آر ٥٠ .

الاستخدام : بلغاريا ، الصين ، مصر ،

ألمانيا الديمقراطية ، المجر ، باكستان ،

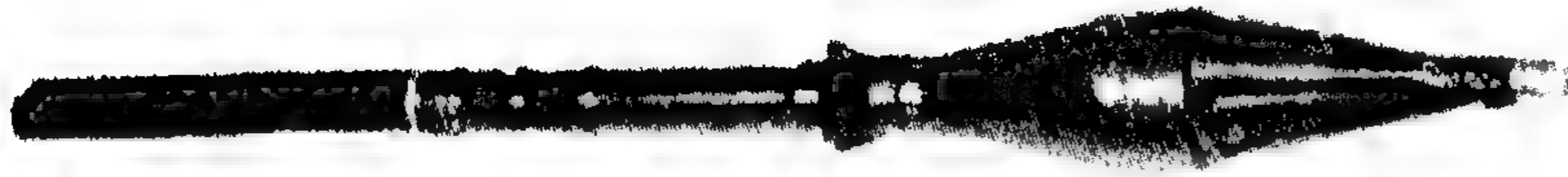
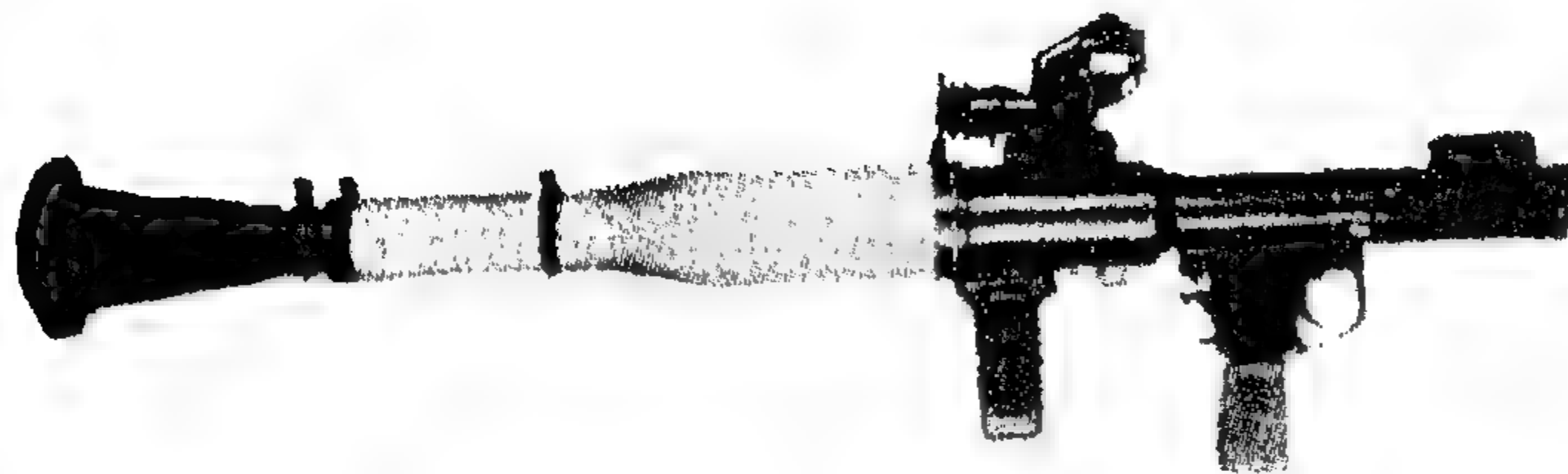
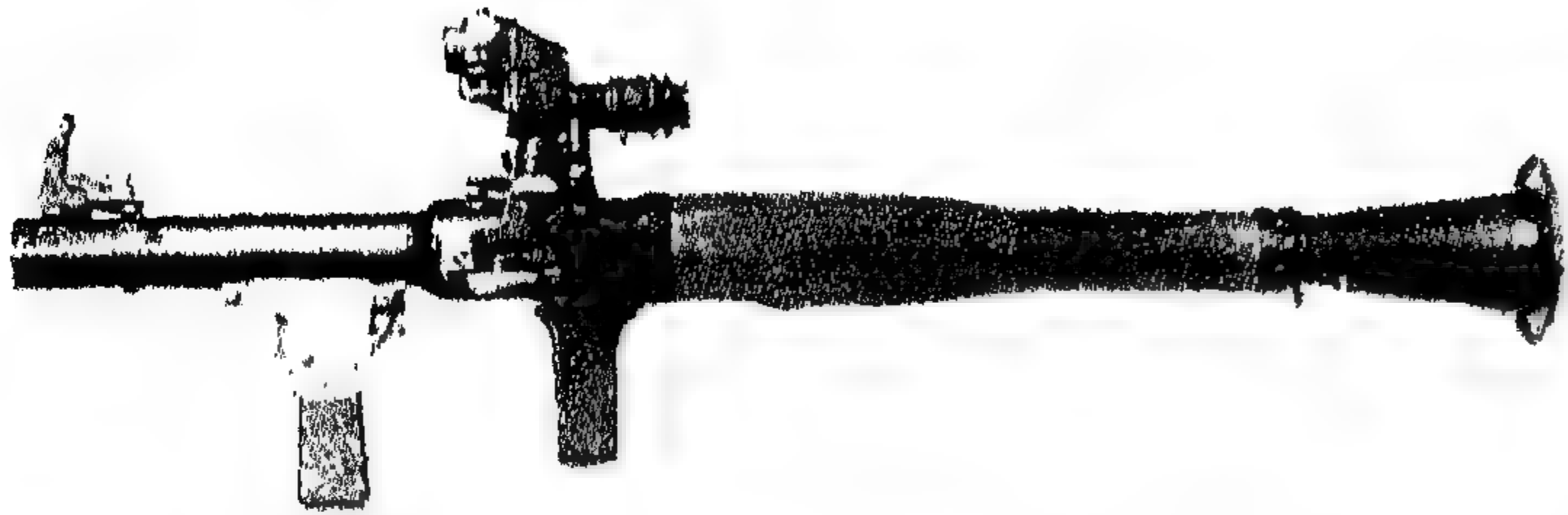
بولونيا ، سوريا ، فيتنام ، كوريا

الشمالية .



الصواريخ بواسطة الوقود الداسر العادي ولكن بعد مسافة قصيرة يبدأ المحرك الصاروخي بالعمل . تستعمل من قبل القوات المصرية والايرائية والسورية وقوات دول حلف وارسو .

حلت هذه القاذفات محل القاذفة آر بي جي ٢ وتمتاز عنها بمدى أطول وقدرة اختراق أفضل . كما أن تدريجها الواقى من الانفجار أكبر حجماً وعلى شكل مخروط عند منتصفه . لها قبضتا مسدس وتقذف



ار بي جي ٧

الاتحاد السوفياتي

قاذفات صواريخ حرة

الطيران مضادة للدبابات

آر بي جي ٧ في وآر بي جي ٧

وآر بي جي ٧ دي

RPG 7 V, RPG 7, RPG 7 D

العيار : ٤٠ ملم (القاذفة) .

٨٥ ملم (القذيفة) .

الطول : ١٠٠ سم .

الوزن : ٨,٥ كجم .

المدى : ٣٠٠ - ٥٠٠ متر .

السرعة : ٣٠٠ متر في الثانية .

السداة : منظار مقرب ونظارة تسديد .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة

للدبابات .

قدرة الاختراق : ٣٢٠ ملم من التدرج

الفولاذي .

المصنع : مصانع الدولة .

الاتحاد السوفياتي

المدفع اس دي ٤٤ (دي - ٤٨)

ذو الدفع الاضافي عيار ٨٥ ملم

SD 44 (D - 48)

العيار : ٨٥ ملم .

طول السبطانة : ٥٥ ثلماً .

كابحة الفوهة : ثنائية الحارفة .

نوع القاطرة : قابلة للفصل .

الوزن : ٢٢٥٦ كجم .

خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .



الأداء لم يتغير سوى أن سرعة الرمي قد انخفضت من جراء وجود المحرك وصندوق الذخيرة اللذان يعيقان حركة الملقم . وقد زاد الوزن ٥٢٥ كجم وخُفِّض عدد عناصر السدنة . يستخدم هذا السلاح من قبل القوات السوفياتية المحمولة والمنقولة جواً .
الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية .

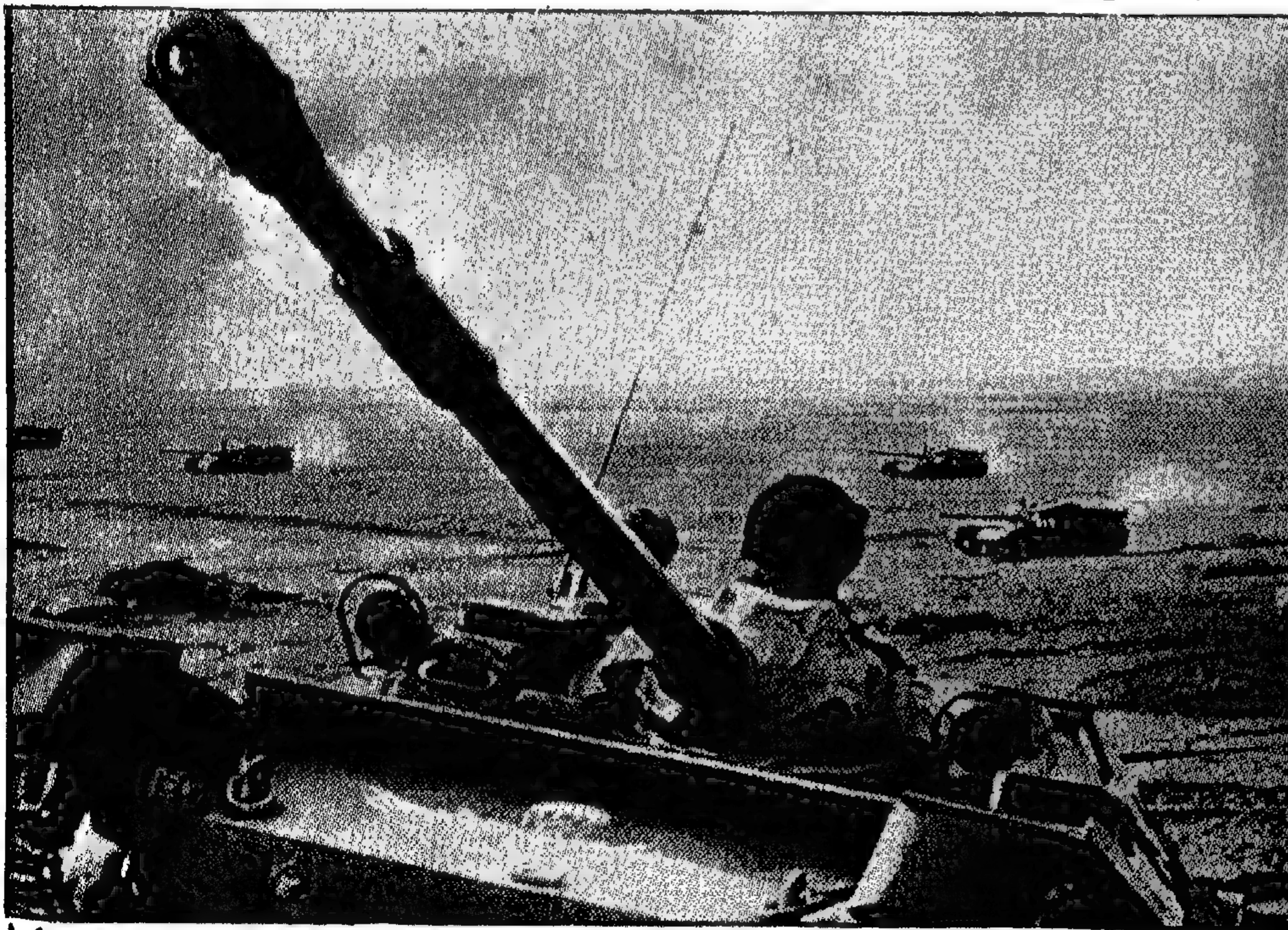
حدود التسديد الارتفاعي : $- ٥^\circ + ٤٠^\circ$.
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٥٤° .
السدنة : ٥ - ٧ .
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .
هذا المدفع الذاتي الحركة هو نسخة بارعة عن المدفع ام ١٩٤٥ عيار ٨٥ ملم .

شديدة الانفجار وخارقة .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ١١٣ ملم / ٥٠٠ م .
٩١ ملم / ٥٠٠ م .
سرعة الرمي : ١٥ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٣٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ١٥٦٥٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ١٦٠٠ م .

الحرب العالمية الثانية وما زال يستخدم بكثرة كسلاح مضاد للدبابات ومضاد للطائرات .
قدرة اختراق التدريب ضعيفة ولكنها أكثر من كافية لاختراق تصفيح ناقلات الجند أو جوانب الدبابات . وقد صمم هذا المدفع في الأساس من أجل العمليات الحربية التي تستوجب النقل الجوي بالرغم من أن وزنه الثقيل لا يسمح بإسقاطه من الجو أو بأن يحمل بواسطة طوافة .
الاستخدام : ألمانيا الديمقراطية ، الاتحاد السوفياتي ، بولونيا .

السرعة : ٤٥ كلم / ساعة .
المدى : ٢٦٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ٤٠ .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,١٣ × ٦ × ٢,٨ م .
الوزن : ١٤ طناً .

يعود تاريخ هذا السلاح إلى عام ١٩٦٢ لكنه شوهد لأول مرة عام ١٩٦٤ في بولونيا وهو يتألف من المدفع دي ٤٤ مركباً على هيكل الدبابة البرمائية بي تي - ٧٦ . وقد استخدم المدفع بحد ذاته لأول مرة خلال



الاتحاد السوفياتي
المدفع الذاتي الحركة -
المضاد للدبابات اي اس يو ٨٥
عيار ٨٥ ملم ASU 85
العيار : ٨٥ ملم .
طول السبطانة : ٥٥ ثلماً .
كابحة الفوهة : ثنائية الحارفة .
خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .
شديدة الانفجار وخارقة .
شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ١١٣ ملم / ١٠٠٠ ملم .
٩١ ملم / ١٠٠٠ ملم .
سرعة الرمي : ٤ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٣٠ م / ثانية .
المدى الأرضي المؤثر : ١٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : $- ٤^\circ + ١٥^\circ$.
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ١٢° .
السدنة : ٤ .
الهيكل : النوع : بي تي ٧٦ .
المحرك : في - ٦ ديزل .
القوة : ٢٤٠ قدرة حصانية كبحية .

الاتحاد السوفياتي

المدفع الذاتي الحركة -

المضاد للدبابات اس يو ١٠٠

عيار ١٠٠ ملم SU 100

العيار : ١٠٠ ملم .

طول السبطانة : ٥٤ ثلماً .

كأبحة الفوهة : غير موجودة .

خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .

شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

شديدة الانفجار وخارقة .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ٣٨٠ ملم .

سرعة الرمي : ٦ - ٨ طلقات / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م / ثانية .

المدى الأقصى : ١٥٤٠٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : - ٢° + ١٧° .

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :

١٦° .

السدنة : ٤ .

الهيكل : النوع : تي ٣٤ .

المحرك : ديزل ١٢ اسطوانة مبرّد بالماء .

القوة : ٥٣٠ قدرة حصانية كبحية .

السرعة : ٥٥ كلم / ساعة .

المدى : ٣٠٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٣٤ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٢٤ ×

٩,٤٥ × ٣,٠٥ م .

الوزن : ٣١٦٠٠ كجم .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

يتألف هذا السلاح من المدفع دي ١٠

مركباً على هيكل الدبابة تي ٣٤ / ٨٥ الذي

يتمتع بتصفيح أمامي ثخانة ٧٥ ملم .

بإمكان المدفع اس يو ١٠٠ استعمال القذيفة

الشديدة الانفجار لكن من غير المستحب أن

يحمل ذخيرة من هذا النوع على متنه في

الصف الأمامي للذخيرة إذا كان سيستخدم

كمدفع مدمر للدبابات .

الاستخدام : دول حلف وارسو والمغرب

والجزائر وسوريا ومصر واليمن الشمالية

والعراق وكوبا .

الاتحاد السوفياتي

المدفع الميداني المضاد

للدبابات ام ١٩٤٤ (دي ١٠)

عيار ١٠٠ ملم M 1944 (D - 10)

العيار : ١٠٠ ملم .

طول السبطانة : ٥٤ ثلماً .

كأبحة الفوهة : ثنائية الحارفة .

نوع القاطرة : قابلة للفصل .

الوزن : ٣٤٦٠ كجم .

خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .

شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

شديدة الانفجار وخارقة .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ٣٨٠ ملم .

سرعة الرمي : ٨ - ١٠ طلقات / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م / ث .

المدى الأقصى : ٢١٠٠٠ م .

الأساسي لهذا المدفع هو ضد الدروع ولكن

بإمكانه إجراء رمايات غير مباشرة بفضل

القذائف الشديدة الانفجار التي يزود بها .

يتمتع المدفع بسرعة رمي مرتفعة ناتجة عن

الذخيرة المثبتة وعن المغلاق نصف الآلي .

الاستخدام : بلغاريا ، الصين ، مصر ،

الهند ، كوريا الشمالية ، باكستان ،

رومانيا ، الصومال ، سوريا ، السودان ،

الاتحاد السوفياتي ، فيتنام ، يوغسلافيا ،

بولونيا .

المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : - ٥° + ٤٠° .

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :

٥٥° .

السدنة : ٦ .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

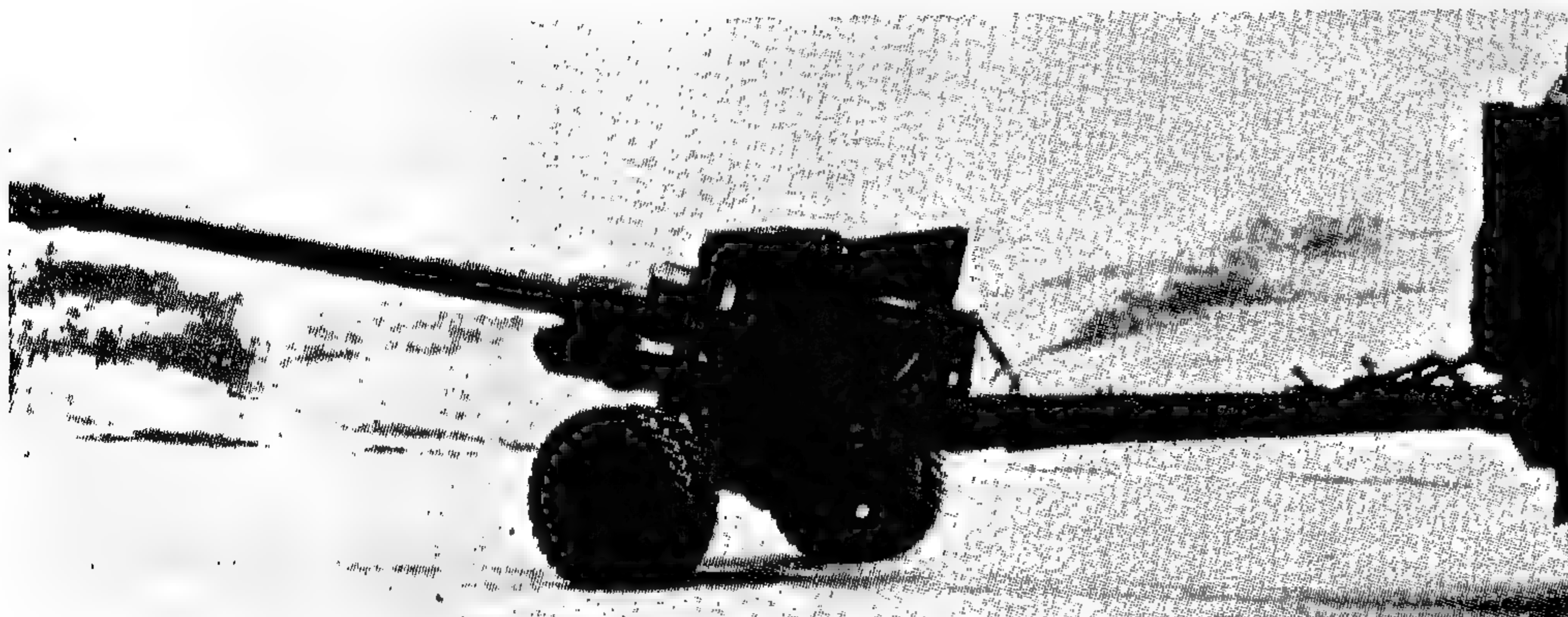
صممت سبطانة هذا المدفع في الأساس

للمدفع الروسي المضاد للطائرات ام

١٩٣٩ . ظهر هذا المدفع لأول مرة في نهاية

الحرب العالمية الثانية تحت اسم دي - ١٠ ثم

طور ليصبح المدفع ام ١٩٥٥ . الدور



الاتحاد السوفياتي

المدفع الميداني المضاد للدبابات

ام ١٩٥٥ عيار ١٠٠ ملم M 1955

العيار : ١٠٠ ملم .

طول السبطانة : ٥٤ ثلماً .

كابحة الفوهة : بشكل مبهر .

نوع القاطرة : قابلة للفصل .

الوزن : ٢٧٠٠ كجم .

خيارات الذخيرة : خارقة بسرعة عالية .

شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

شديدة الانفجار وخارقة .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ٣٨٠ ملم .

سرعة الرمي : ١٠ طلقات / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٢١٠٠٠ م .

المدى المؤثر : ١٠٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : $5^{\circ} - 40^{\circ}$.

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :

55° .

السدنة : ٨ .

حلّ هذا المدفع محل المدفع ام ١٩٤٤ هـ

وله دور مزدوج أولاً كمدفع مضاد

للدبابات وثانياً كمدفع ميدان . وقد جرى

تركيبه على الدبابات تي ٥٤ آي ، وتي ٥٥

كما جرى استخدامه في السفن الحربية .

قام هذا المدفع بدور ناجح جداً خلال

حرب تشرين ٧٣ كمدفع مضاد للدبابات .

الذخيرة هي من نوع المثبتة . وقذيفته

الشديدة الانفجار المضادة للدبابات هي ذات

فعالية خاصة .

المدفع مجهز بنظارة تسديد تعمل بالأشعة

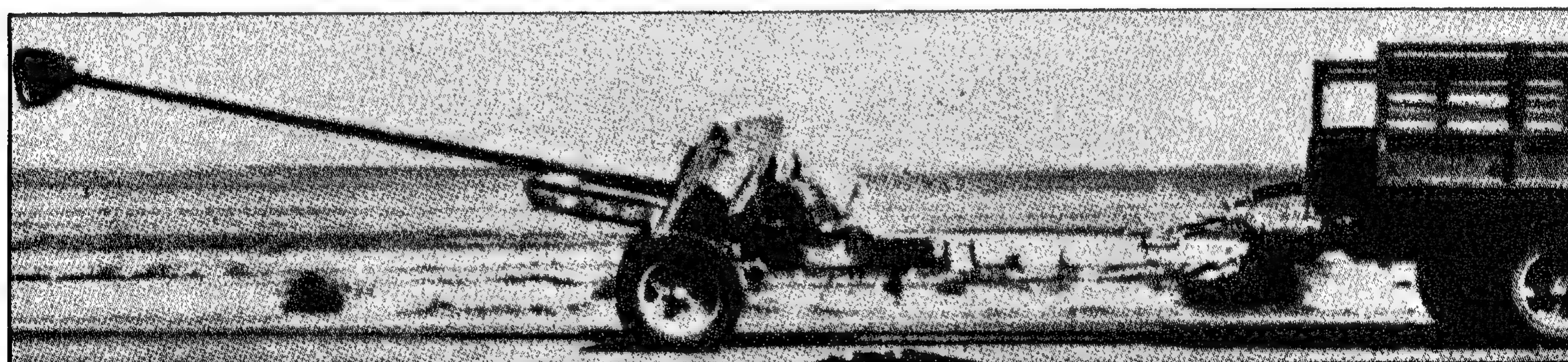
ما دون الحمراء ومن الممكن تزويده بسدادة

مكبرة للصورة .

الاستخدام : دول حلف وارسو ، الهند

والعراق والصومال وسوريا والصين

الشعبية وفيتنام .



المدفع الميداني المضاد للدبابات ام ١٩٥٥

الاتحاد السوفياتي

البندقية العديمة الارتداد

بي ١١ عيار ١٠٧ ملم B - 11

العيار : ١٠٧ ملم .

طول السبطانة : ٣٣ ثلماً .

كابحة الفوهة : غير موجودة .

نوع الركيعة : ثلاثية القوائم .

الوزن : ٣٠٥ كجم .

خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة

للدبابات .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ٣٨٠ ملم .

سرعة الرمي : ٥ - ٦ طلقات / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٤١٠ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٦٦٥٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ٤٥٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : $10^{\circ} - 45^{\circ}$.

$45^{\circ} +$.

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :

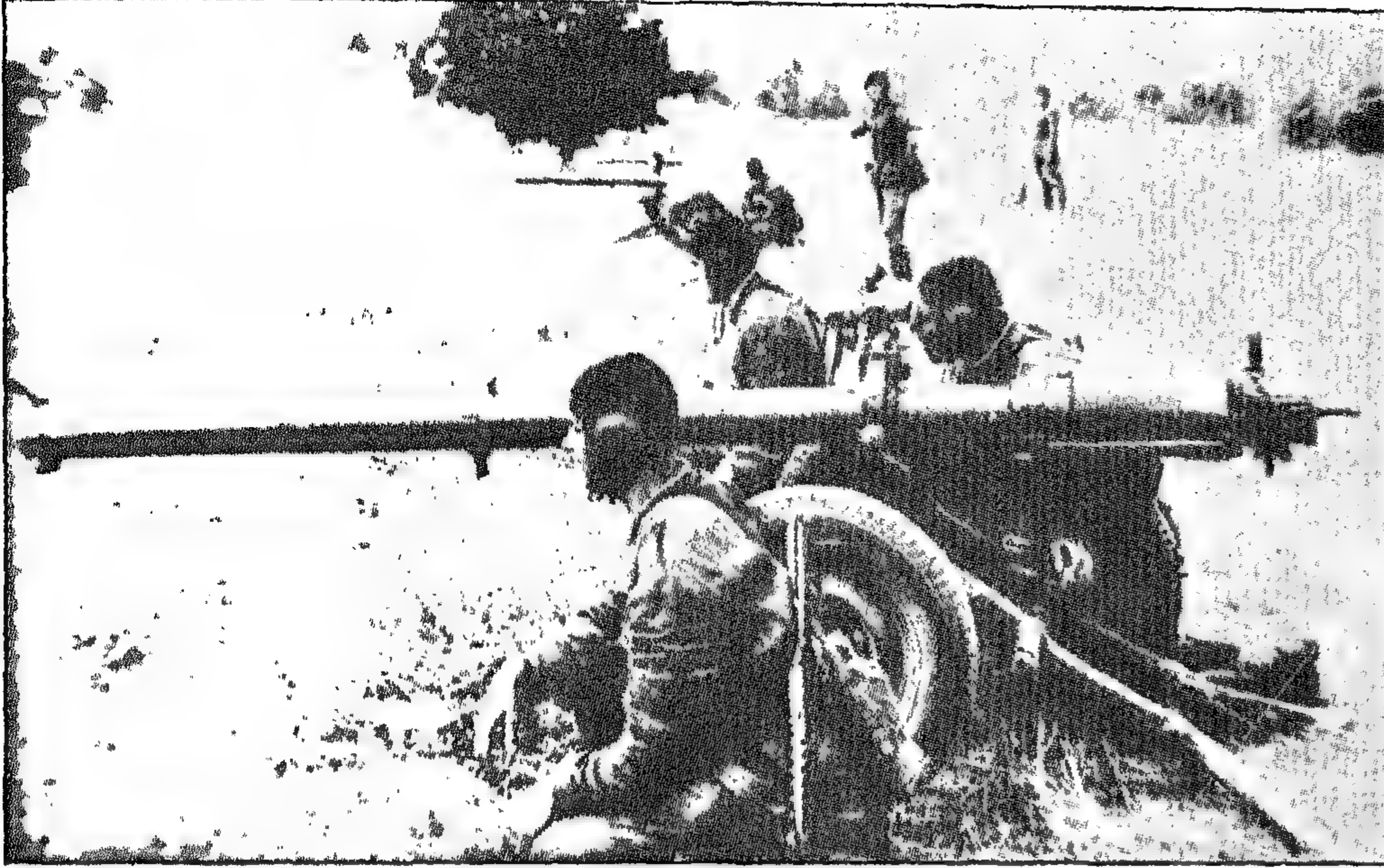
35° .

السدنة : ٥ .

المصنع : مصانع الأسلحة - الاتحاد

السوفياتي .

إنها سلاح أملس التجويف يمكنه تأدية



البندقية العديدة الارتداد بي ١١

رمايات غير مباشرة حتى مسافة ٦٦٥٠ م بواسطة القذيفة الشديدة الانفجار . أما في دورها الأساسي كبنديقية مضادة للدبابات فإن مداها الأقصى المؤثر هو ٤٥٠ م . قدرة الاختراق عند زاوية ٩٠° عند نقطة الصدم تصل إلى ٣٨٠ ملم .

توقف الاتحاد السوفياتي عن إنتاج هذا السلاح مؤخراً .

الاستخدام : بلغاريا ، مصر ، المجر ، كوريا الشمالية ، الصين ، ألمانيا الديمقراطية ، كامبوديا ، فيتنام .

وإبقائه في مسار الرؤية حتى وصوله إلى الهدف . يمكن تشغيل هذا الصاروخ من قبل شخص واحد وعلى بعد يبلغ حتى ٥٠ متراً .

تستعمله جيوش دول عديدة بالإضافة إلى دول حلف وارسو منها مصر وسوريا ويوغوسلافيا ..

السوفياتي باسم شميل ٣ ام ٦ ويعرف في الولايات المتحدة الأميركية تحت اسم اي تي - ١ . إنه سلاح ينقل في الآليات المدرعة ويطلق من فوق سكة موجهة . له قاعدة ثلاثية القوائم قابلة للارتداد إلى الداخل . مزود بمنظارين مقريين لتحديد موقع الهدف كما زود بذراع إدارة للتحكم بالصاروخ

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للدبابات

اي تي ١ « سنابر »

AT - 1 (SNAPPER)

التوجيه : موجه بأسلاك مع إصدار الأمر إلى خط الرؤية وتعقب بصري . أسلوب التوجيه : بواسطة التحكم بأجهزة التخفيف ذات الطرف الهزاز . المادة الداسرة : محرك صاروخي يعمل بوقود جامد .

الرأس الحربي : شحنة ذات تجويف مخروطي .

طول الصاروخ : ١,١٣ متر .

قطر الصاروخ : ١٤ سم .

سرعة الانطلاق : ٣٢٠ كلم في الساعة .

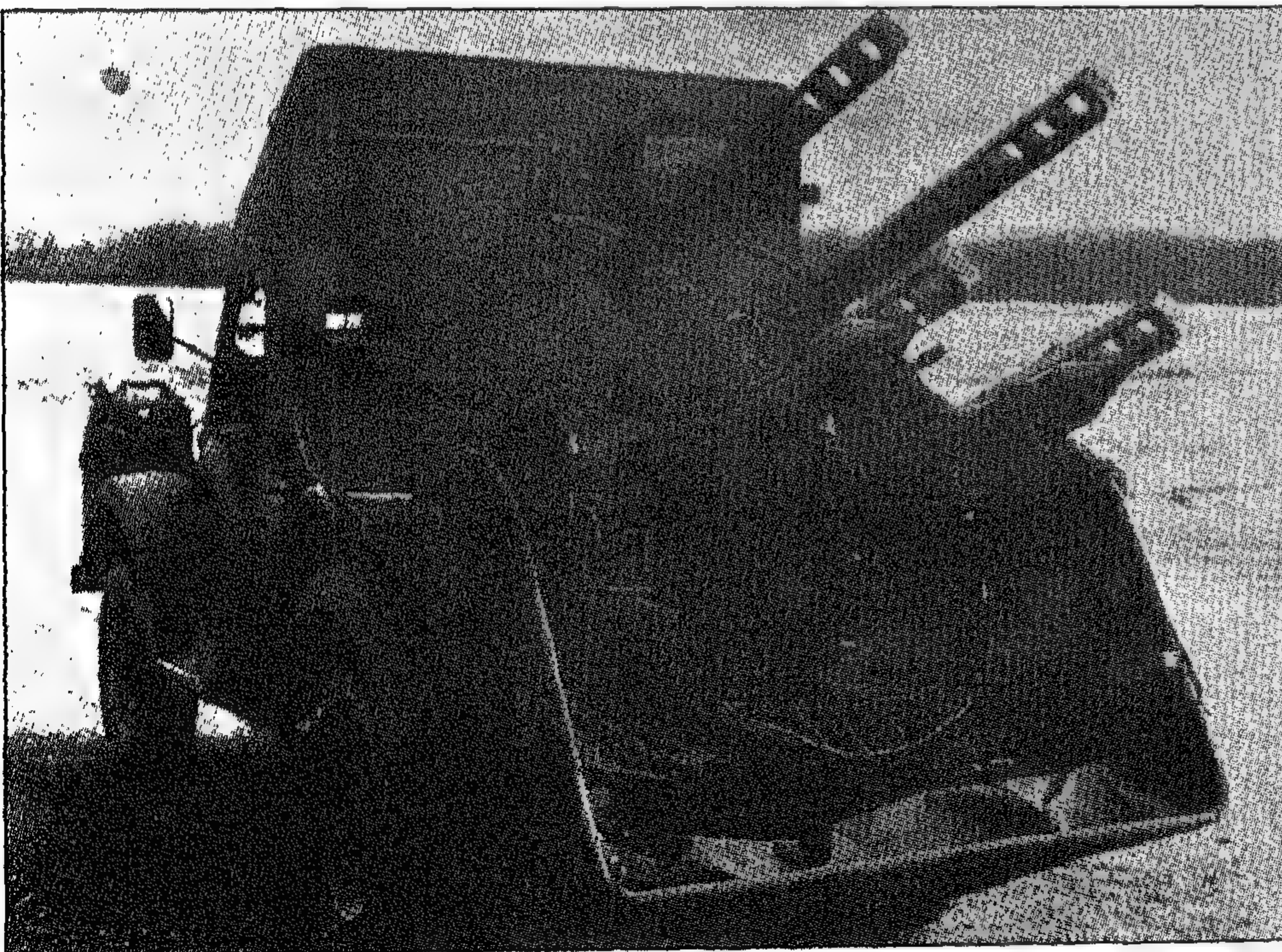
المدى : ٥٠٠ - ٢٣٠٠ متر .

قدرة الاختراق : تدريع بثخانة تتراوح بين ٣٥٦ و ٣٨٠ ملم .

المصنع : مصانع الدولة .

أطلق حلف شمال الأطلسي امس سنابر على هذا الصاروخ الذي يعرف في الاتحاد

الصاروخ المضاد للدبابات اي تي - ١



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ الموجه ضد الدبابات

« سواتر » اي تي - ٢ عيار ١٥٠ ملم

«SWATTER» AT 2

قطر الصاروخ : ١٥٠ ملم .

طول الصاروخ : ٩٠٠ ملم .

وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٢٥ كجم .

باع جناح الصاروخ : ٦٥٠ ملم .

نظام التوجيه : تحكم يدوي حتى يصبح على

الصاروخ المضاد للدبابات اي تي - ٢

خط التسديد .

القوة الداسرة : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .

السرعة : ١٥٠ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٢٢٠٠ م .

المدى الأدنى : ٣٠٠ م .

مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ١٥ ثانية .

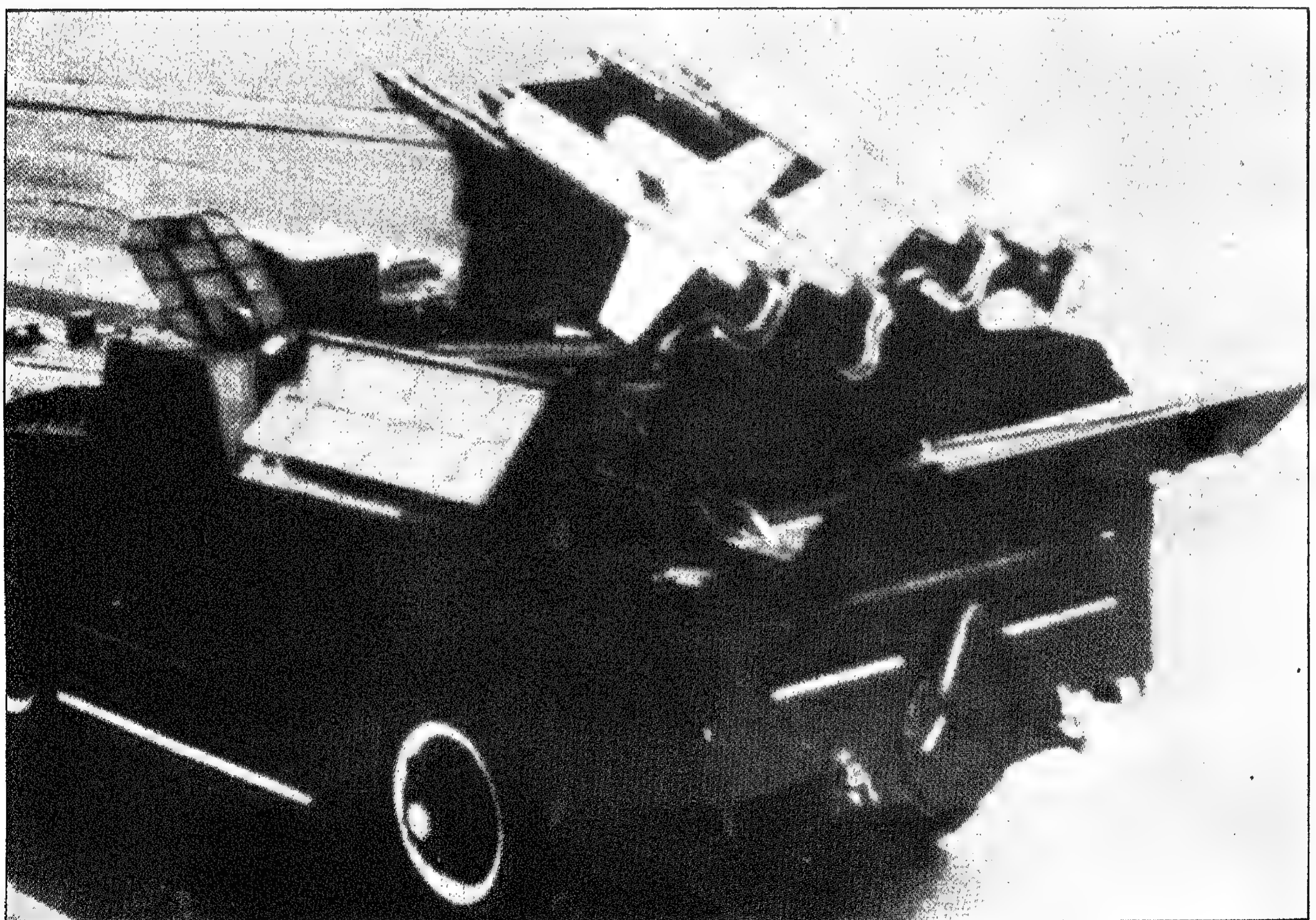
الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

يُرَكَّب هذا الصاروخ عموماً على عربة الاستكشاف بي آر دي ام . يعمل بنظام

توجيه يدوي لكنه الصاروخ المضاد للدبابات الوحيد الذي جهاز بنظام تحكم يعمل بالموجات اللاسلكية . ومع أن هذه الطريقة تتفادى مشكلة انقطاع الأسلاك التي تحصل في نظام التوجيه السلكي إلا أنها تجعل الصاروخ معرضاً للتدابير الالكترونية المضادة . يتمتع رأسه الحربي الشديد الانفجار - المضاد للدبابات والمجهز بمصهر متأخر الفعل بقدرة اختراق حتى ٥٠٠ ملم من التدريع .

الاستخدام : تشيكوسلوفاكيا ، ألمانيا الديمقراطية ، بولونيا ، سوريا ، مصر ، المجر ، رومانيا ، الاتحاد السوفياتي .



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ الموجه ضد الدبابات

« ساغر » عيار ١٢٠ ملم

AT 3 «SAGGER»

قطر الصاروخ : ١٢٠ ملم .

طول الصاروخ : ٨٨٠ ملم .

وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ١١,٣ كجم .

باع جناح الصاروخ : ٤٦٠ ملم .

نظام التوجيه : تحكم يدوي حتى يصبح على خط التسديد .

القوة الداسرة : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .

السرعة : ١٢٠ م / ثانية .

المدى : الأقصى : ٣٠٠٠ م .

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للدبابات

اي تي - ٤ سبيغوت

AT - 4 SPIGOT

التوجيه : إصدار آلي للأوامر إلى خط

الرؤية مع تعقب بصري .

المادة الداسرة : وقود جامد .

الرأس الحربي : شديد الانفجار مضاد للدبابات .

طول القاذف : ١,٢ متر .

قطر القاذف : ١٣,٥ سم .

وزن القاذف : ١٢ كجم .

المدى : ٢٠٠٠ متر .

السرعة : ٢٥٠ متر في الثانية .

قدرة الاختراق : تدريع بثخانة ٥٠٠ ملم .

الأدنى : ٥٠٠ م .

مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ٢٥ ثانية .

الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

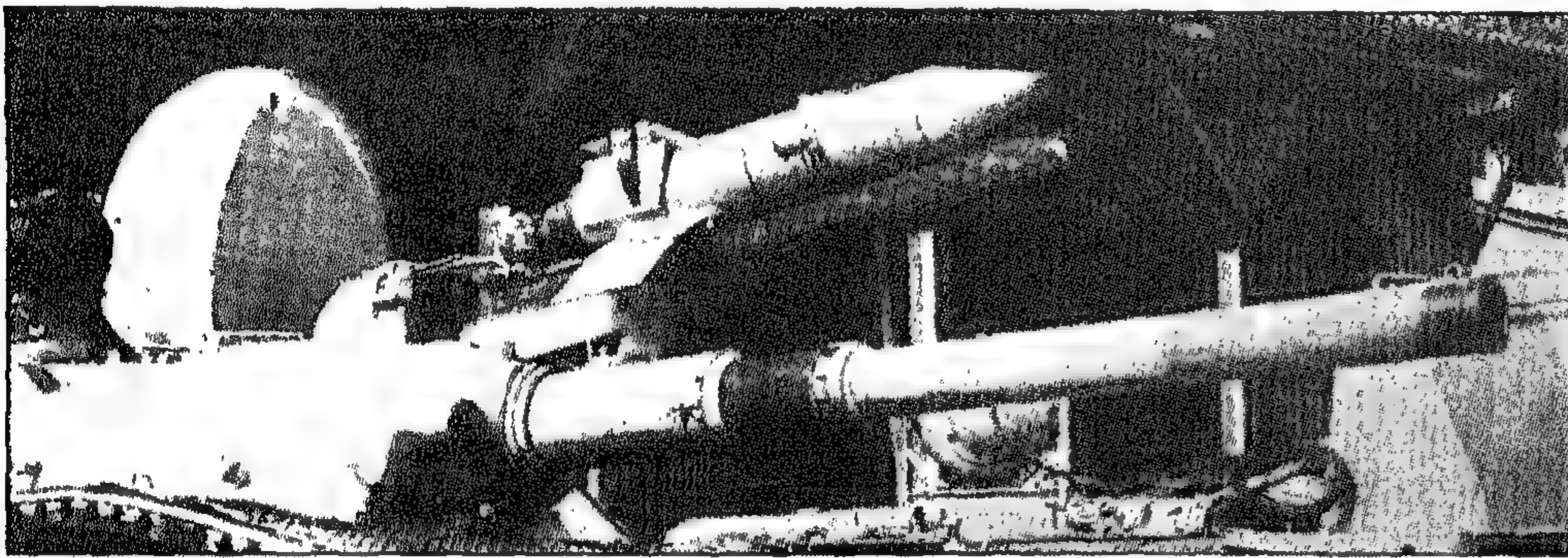
حل هذا الصاروخ محل الصاروخ الموجه

« سنابر » في تسليح الجيش السوفياتي . يمكن

تركيبه على مركبة بي ام بي أو بي آر دي ام أو

تثبيته على الأرض أو على حاملة جند مدرعة . اكتسب شهرة واسعة بعد أن أثبت فاعلية خلال حرب تشرين ١٩٧٣ حيث استعمل وهو مثبت على الأرض . يتميز الرأس الحربي الشديد الانفجار والمضاد للدبابات بقدرة اختراق جيدة للتدريع تتجاوز ٤٠٠ ملم من الصفائح الفولاذية . الاستخدام : دول حلف وارسو والجزائر وليبيا ومصر والعراق واسرائيل وسوريا والحبشة وفيتنام ويوغوسلافيا .

الصاروخ المضاد للدبابات اي تي ٣



المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

والقاعدة .

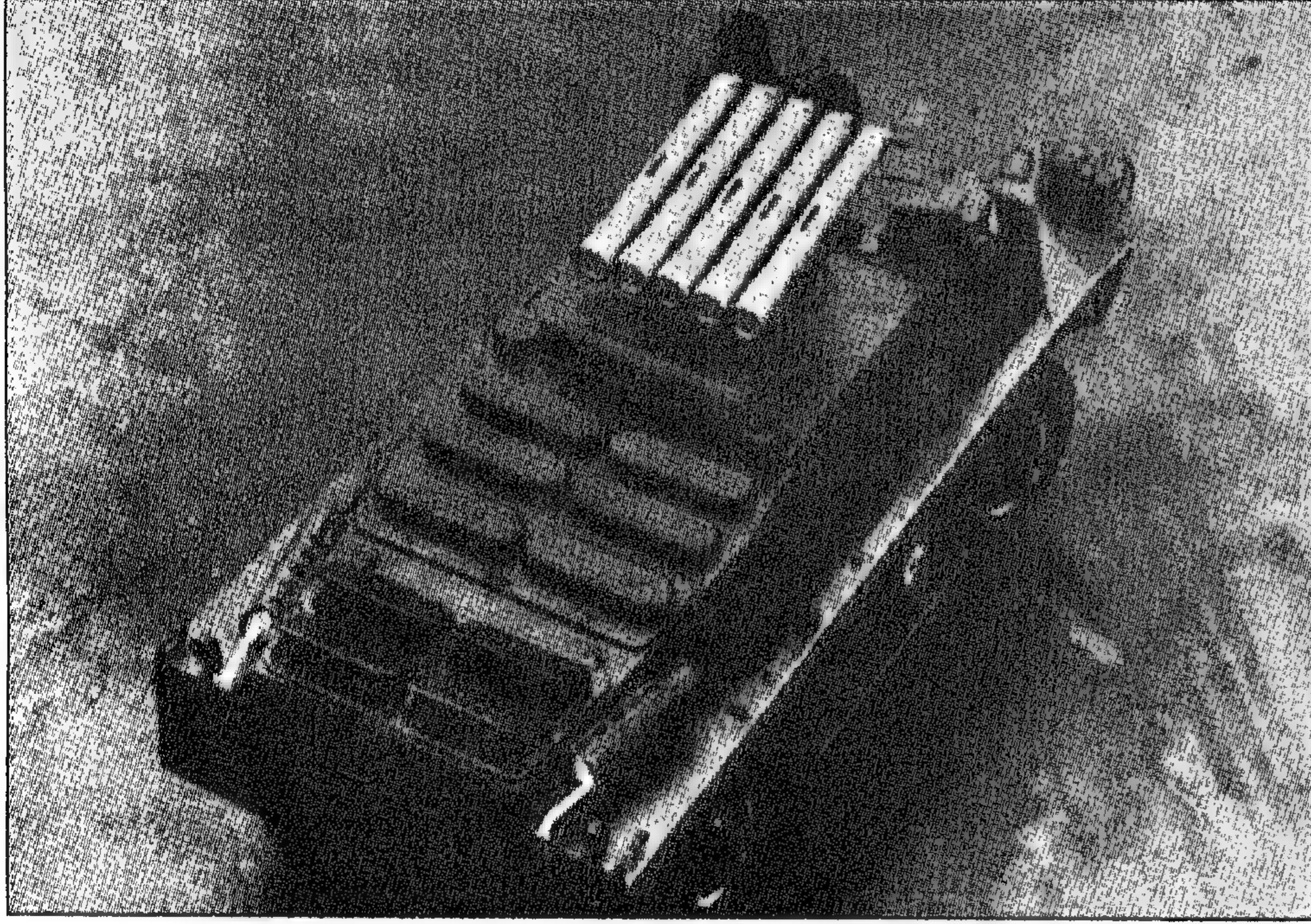
مع أنه لا تتوفر معلومات وافية عن هذا الصاروخ فإن المراقبين العسكريين يتوقعون أن يحمل هذا الصاروخ محل صاروخ ساغر اي تي ٣ قريباً جداً . تستخدمه قوات الاتحاد السوفياتي ودول حلف وارسو .

الصاروخ المضاد للدبابات اي تي ٤



الصاروخ قبل إشعال محرك الدفع . وبما أن الصاروخ بحد ذاته لم يعرض على الملأ فإن خصائصه المذكورة أعلاه تعتبر افتراضية فقط .
تستخدمه القوات السوفياتية وقوات دول حلف وارسو .

الخمسة يشبه القاذف المستعمل لصواريخ ميلان .
لم يصرح الاتحاد السوفياتي عن إنشاء هذا الصاروخ وطريقة عمله ولكن شكل أنابيب الاطلاق دفعت المراقبين العسكريين إلى استنتاج استخدام مولد غازي لقذف



الصاروخ المضاد للدبابات اي تي - ٥

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للدبابات

اي تي - ٥ « سباندレル »

AT - 5 SPANDREL

التوجيه : إصدار الأمر إلى خط الرؤية مع تعقب بصري .

المادة الداسرة : وقود جامد .

الرأس الحربي : شديد الانفجار مضاد للدبابات .

طول القاذف : ١,٢ متر .

قطر القاذف : ١٣,٥ سم .

وزن القاذف : ١٢ كجم .

المدى : حوالي ٤٠٠٠ متر .

السرعة : حوالي ٢٥٠ متر في الثانية .

قدرة الاختراق : تدريع بثخانة ٥٠٠ ملم .

المصنع : مصانع الدولة .

كما يمكن مشاهدته من الصورة المرفقة بهذا الكلام فإن القاذف ذي الأنابيب

الاتحاد السوفياتي

مدفع الاقتحام جي اس يو ١٥٢

عيار ١٥٢ ملم GSU 152

العيار : ١٥٢ ملم .

طول السبطانة : ٣٢ ثلماً .

كابحة الفوهة : متعددة الحواف .

خيارات الذخيرة : خارقة شديدة الانفجار .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ١٢٤ ملم .

سرعة الرمي : ٦٥٥ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٩٠٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : - ٣° + ٢٠° .

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٢٠° .

السدنة : ٥ .

الهيكل : النوع : جي اس ٢ .

المحرك : ديزل .

القوة : ٥٢٠ قدرة حصانية كبحية .

السرعة : ٣٧ كلم / ساعة .

المدى : ١٥٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٢٠ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٤٥ ×

٩,٠٥ × ٣,٠٤ م .

الوزن : ٤٦٥٠٠ كجم .

يتألف هذا السلاح من مدفع مشتق عن

القذاف ام ١٩٣٧ (ام ال ٢٠) ومركب

على الهيكل جي اس ٢ . إنه سلاح متعدد

الأدوار إذ يستخدم كمدفع ثقيل مضاد

للدبابات ، وكمدفع اقتحام وكقذاف ذاتي

الحركة . غير مزود ببرج إلا أنه يمكن تركيب

خزانات إضافية للوقود له تثبت على جانبي

سطح المحرك . هو أثقل وأضخم مدفع ذاتي

الحركة تم إنتاجه في روسيا .

الاستخدام : الجزائر ، تشيكوسلوفاكيا ،

مصر ، العراق .

ألمانيا الاتحادية

الصاروخ المضاد للدبابات

كوبرا ٢٠٠٠ COBRA 2000

مبدأ التوجيه : إصدار الأمر إلى نظام توجيه يعمل بالأسلاك مع تجميع بصري وتعقب للهدف .
أسلوب التوجيه : بواسطة التحكم استناداً إلى جهاز تحديد مثبت في الأجنحة .
الدفع : داسر صلب مع قاذف مركب تحت الصاروخ .

الرأس الحربي : شحنة مجوفة بوزن ٢,٧ كجم تستطيع اختراق تدريع بشخانة ٥٠٠ ملم .
شحنة مضادة للدروع / تشظية ذات تأثير مدمر ضمن شعاع ١٠ أمتار .
طول الصاروخ : ٩٥ سم .
قطر الجسم : ١٠ سم .
امتداد الجناح : ٤٨ سم .
الوزن عند الاطلاق : ١٠,٣ كجم .
السرعة القصوى : ٣٠٠ كلم في الساعة .
المدى : ٤٠٠ - ٢٠٠ متر .
المصنع : ميسر شميدت - ألمانيا الاتحادية .
صمم هذا الصاروخ في عام ١٩٥٧

وأدخل في الخدمة منذ عام ١٩٦٠ وتم تزويد أكثر من ٢٠ دولة بكميات منه يبلغ مجموعها قرابة ٢٥٠ ألف وقد بدأ مؤخراً صاروخ مامبا يحل محله في الترسانات .
بعكس الصواريخ الموجهة الأخرى التي تعمل بأسلاك توجيه فلا يطلق هذا الصاروخ من حاوية بل إنه يوضع على الأرض ويتم قذفه بواسطة جهاز قذف مركب تحته فيعطيه طاقة الاندفاع المطلوبة . يزود بكبل بطول ٢٠ و ٧٠ متر وبذلك يستطيع المشغل البقاء على بعد ٢٠ أو ٧٠ متراً من الصاروخ .
منحت عدة دول تراخيصاً لصنعه محلياً من بينها البرازيل وإيطاليا والباكستان وتركيا .



ألمانيا الاتحادية

الصاروخ المضاد للدبابات

مامبا MAMBA

مبدأ التوجيه : إصدار الأمر إلى خط الرؤية مع تعقب بصري .
أسلوب التوجيه : التحكم بجهاز تخفيف الرفع بواسطة أسلاك توجيه .
الدفع : داسر صلب أحادي الخلية ثنائي الأغراض .
الرأس الحربي : شحنة مجوفة بوزن ٢,٧

كجم تستطيع اختراق تدرع بشخانة ٤٧٥ ملم .

طول الصاروخ : ٩٥٥ ملم .

قطر الجسم : ١٢٠ ملم .

امتداد الجناح : ٤٠٠ ملم .

الوزن عند الإطلاق : ١١,٢ كجم .

السرعة القصوى : ١٤٠ متر في الثانية .

المدى المؤثر : ٣٠٠ - ٢٠٠٠ متر .

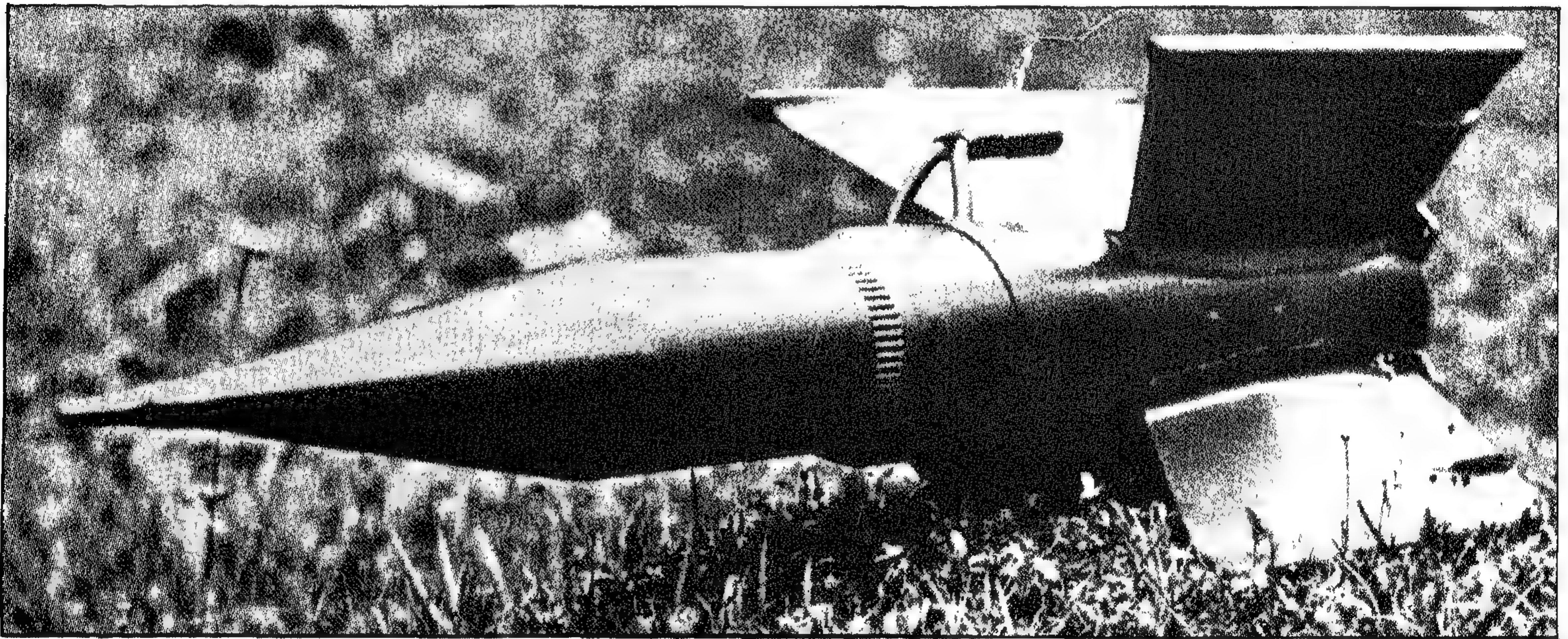
المصنع : شركة ميسر شميديت - ألمانيا الاتحادية .

ضم هذا الصاروخ تحسينين على الصاروخ كوبرا بالإضافة إلى تغييرات عديدة

على التصميم وهما نظام تحكم جديد بالاطلاق واعتماد صاروخ مامبا على محرك أحادي الخلية ثنائي الغرض يؤمن معادلة للوزن خلال مرحلة الانطلاق .

صمم صاروخ مامبا مبدئياً لاطلاقه من الأرض ونظراً للتحسينات التي أدخلت على تصميمه الأساسي فقد أصبح قابلاً للإطلاق من على ظهر شاحنة تزود بإطار قياسي يستطيع احتواء خمسة صواريخ .

تم تزويد جيوش عدة دول بهذا الصاروخ بالإضافة إلى اعتماده من قبل الجيش الألماني الاتحادي .



الصاروخ المضاد للدبابات مامبا

إيطاليا

السلح المضاد للدبابات

فولجور FOLGORE

طول القاذف : ١,٨٥ متر .
عيار القاذف : ٨٠ ملم .

المدى الأقصى : ١٠٠٠ متر .

المدى الأدنى : ٥٠ متر .

الذخيرة :

الطول : ٧٤ سم .

الوزن : ٥,٢ كجم .

وزن الصاروخ : ٣ كجم .

السرعة الابتدائية : ٣٨٠ متر في الثانية .

السرعة القصوى : ٥٠٠ متر في الثانية .

المصنع : شركة بريددا - إيطاليا .

قاذف للصواريخ المضادة للدبابات غير ارتدادي وخفيف الوزن . يمكن إطلاقه من على الكتف أو من فوق قاعدة ثلاثية القوائم

دبابة أو فوق آلية مدرعة .

شحنة مجوفة .

حيث يتعاون شخصان لتصويبه وشحنه .

نجح في التجارب التي أخضع لها وبدأ استعماله من قبل الجيش الايطالي .

كما ظهرت تصاميم جديدة لهذا السلاح بحيث أصبح من الممكن تثبيته على برج

الذخيرة مكونة من صاروخ وشحنة اطلاق وللصاروخ زعانف للتثبيت ورأس حربي ذي



صاروخ فولغور المضاد للدبابات

وشحنة شديدة الانفجار مضادة للأفراد

وشحنة حارقة وشحنة مضيفة .

درجة الاختراق : تخترق أي نوع من

التدريع الموجود في الوقت الحاضر .

السدنة : ٢ .

المصنع : شركة ميكار - بلجيكا .

مع أن هذه القاذفة لم تعد تنتج على نطاق

سم ممدودة .

الوزن : ٨,٤ كيلوجرام .

المدى : حتى ٩٠٠ متر .

السدادة : بصرية وميكانيكية .

الركيزة : ذات قائمتين .

الاشعال : ميكانيكي .

السرعة الابتدائية : ١١٠ أمتار في الثانية .

الذخيرة : شحنة شديدة الانفجار مجوفة

بلجيكا

قاذفة الصواريخ المتعددة

الأغراض ذات الطيران الحر

RL - 83

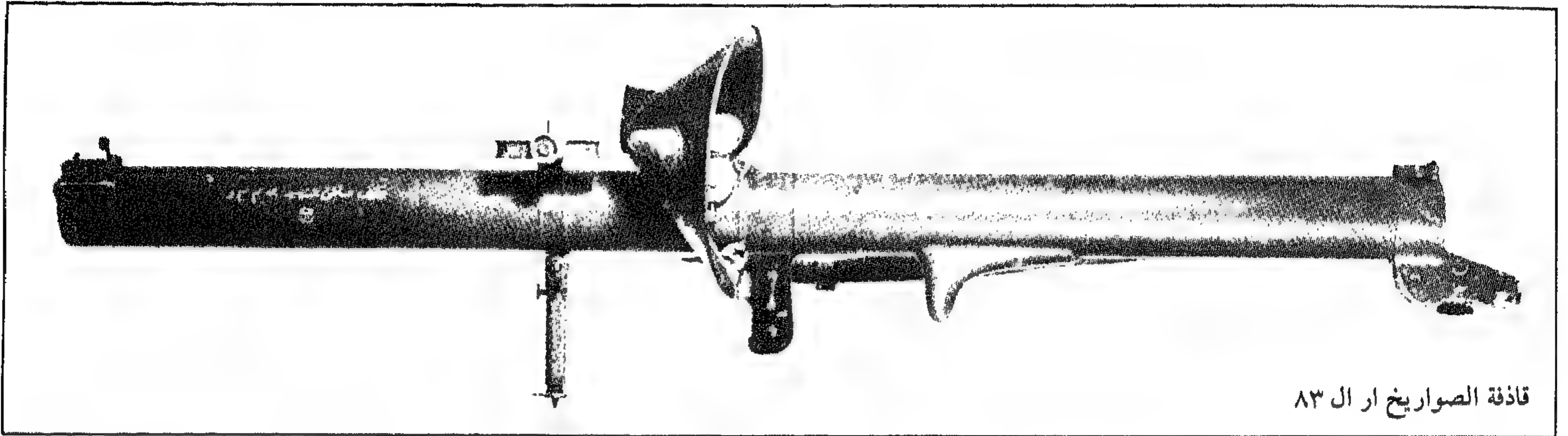
ارال ٨٣

العبار : ٨٣ ملم .

الأبعاد : الطول ٩٢ سم (مطوية) و ١٧٠

بساطة صنعها وسهولة تشغيلها ورخص ثمنها مع إمكانية التصحيح الزاوي ويتوفر لها سداة إضافية تغطي مدى يصل حتى ٩٠٠ زودت بسدادات مدرجة حتى ٤٠٠ متر .

واسع فإن الجيش البلجيكي لا يزال يستخدمها كما تستخدمها قوات دول عديدة أخرى من بينها الأردن وليبيا وسوريا وقوات الثورة الفلسطينية . اكتسبت شعبيتها من



قاذفة الصواريخ ار ال ٨٣

المعروفة باسم «ديكون» . أبطل استعماله في الجيشين البريطاني والأميركي منذ زمن بعيد ولكنه لا يزال قيد الاستعمال من قبل عدة دول .

الاستخدام : بنغلادش ، البرازيل ، بورما ، كامبيرون ، مصر ، الهند ، اسرائيل ، ماليزيا ، باكستان ، اسبانيا ، تايلاند .

المصنع : المصانع الحربية الملكية - بريطانيا .

بوشر بتطوير هذا المدفع في أوائل الحرب العالمية الثانية ليحل محل المدفع المضاد للدبابات عيار رطلين . الأعمال التحضيرية بدأت عام ١٩٣٨ وأدخل الخدمة سنة ١٩٤٢ . وتم إنتاجه في أميركا تحت اسم المدفع ام ١ عيار ٥٧ ملم واستخدم على عدة حواضن منها الدبابات والشاحنات المدرعة

بريطانيا

المدفع المضاد للدبابات

عيار ٦ ارطال

6 POUND ANTI TANK GUN

العيار : ٥٧ ملم .

طول السبطانة : ٥٠ ثلماً .

كابحة الفوهة : ذات حارفة واحدة .

نوع القاطرة : قابلة للانفصال .

الوزن : ١٢٢٤ كجم .

خيارات الذخيرة : خارقة للدروع .

قدرة الاختراق : ١٤٦ ملم / ١٠٠٠ م .

سرعة الرمي : ٢٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٢٣٥ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٥٠٣٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ م .

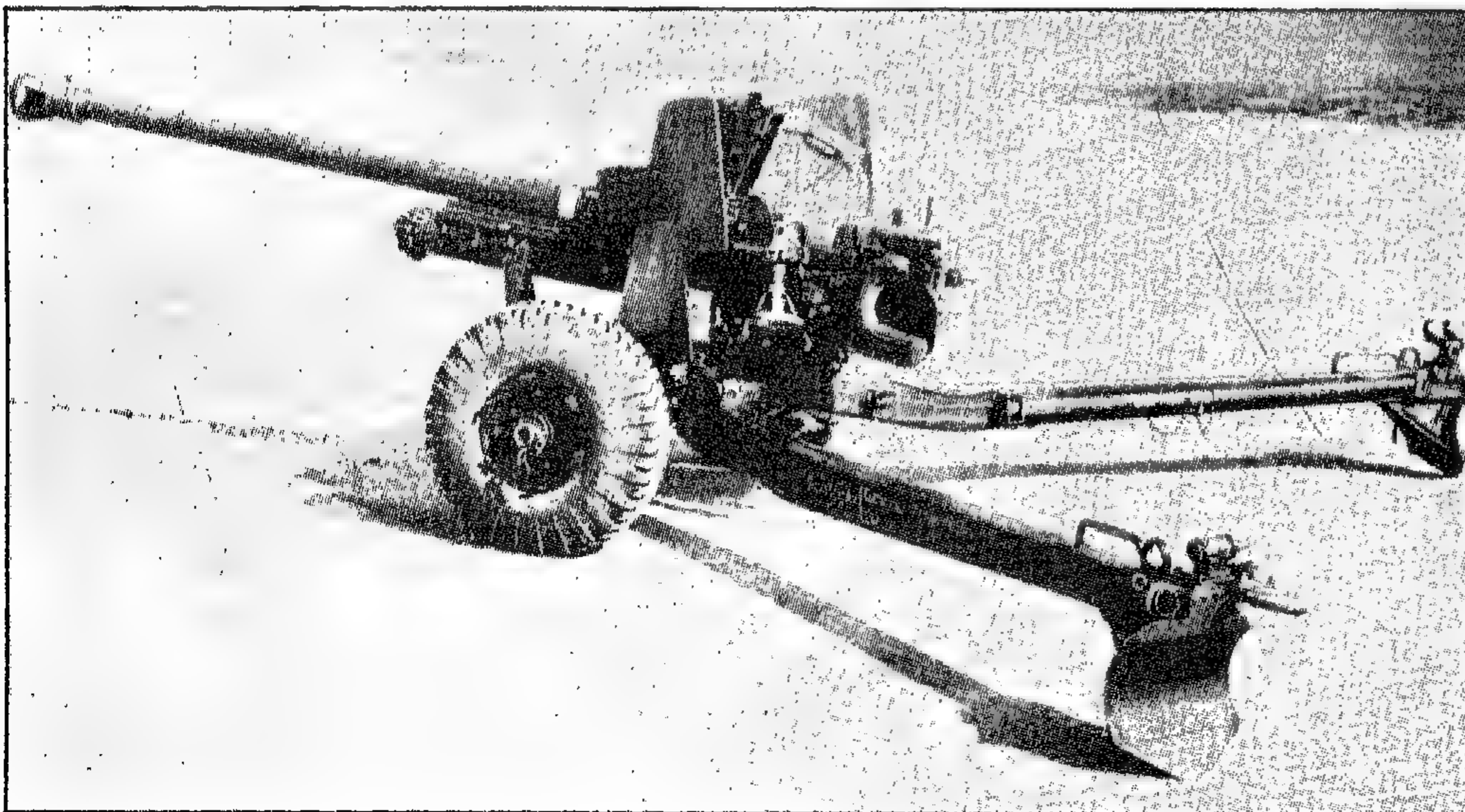
حدود التسديد بالارتفاع : - ٥° + ١٥° .

حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن :

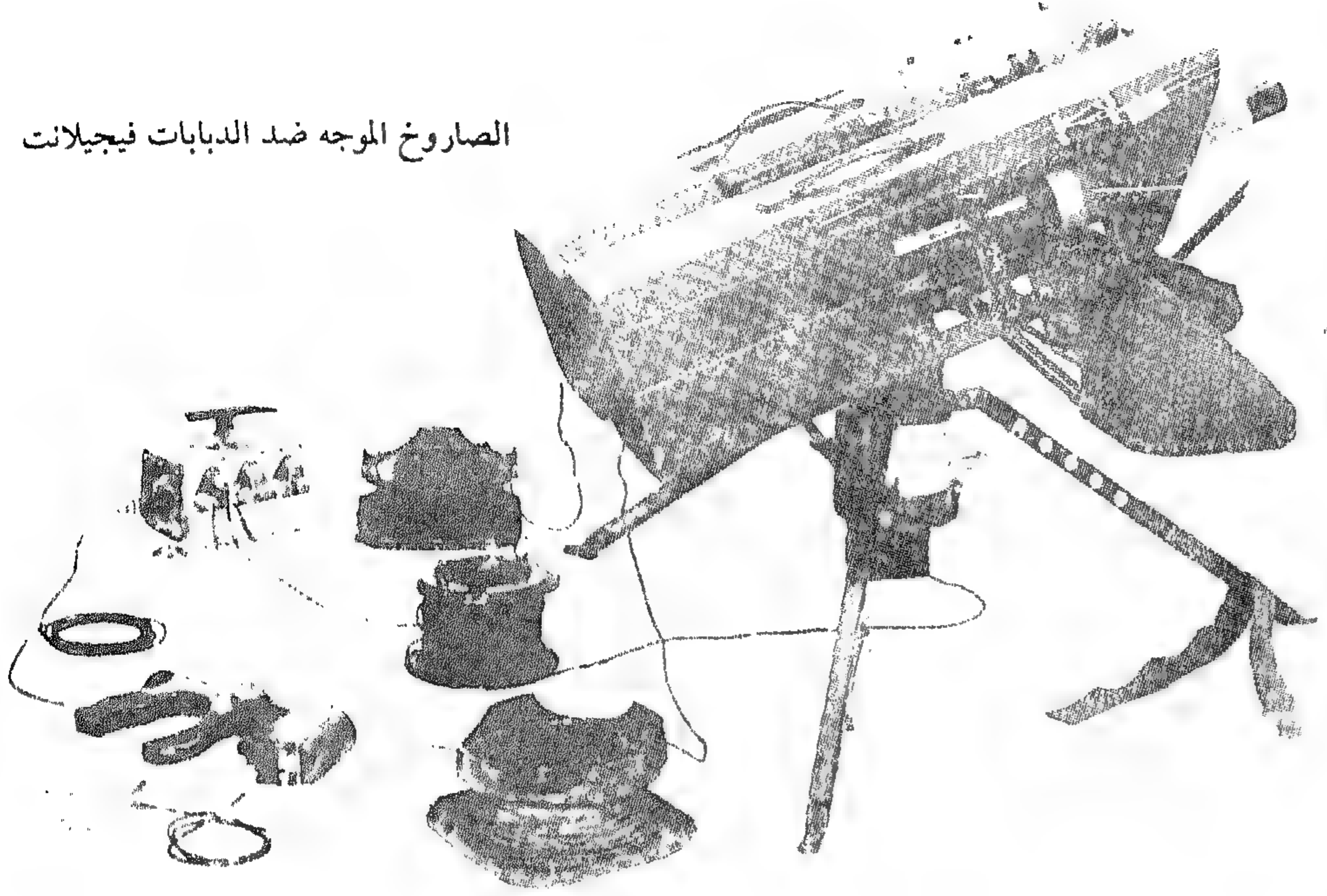
٩٠° .

السدنة : ٦ .

المدفع المضاد للدبابات مارك ٤ عيار ٦ ارطال



الصاروخ الموجه ضد الدبابات فيجيلانت



بريطانيا .

يستعمل بواسطة جندي واحد . فعال
ضد أية دبابة قتال معروفة باستثناء ما هو
مدرع بدروع كلويهام .

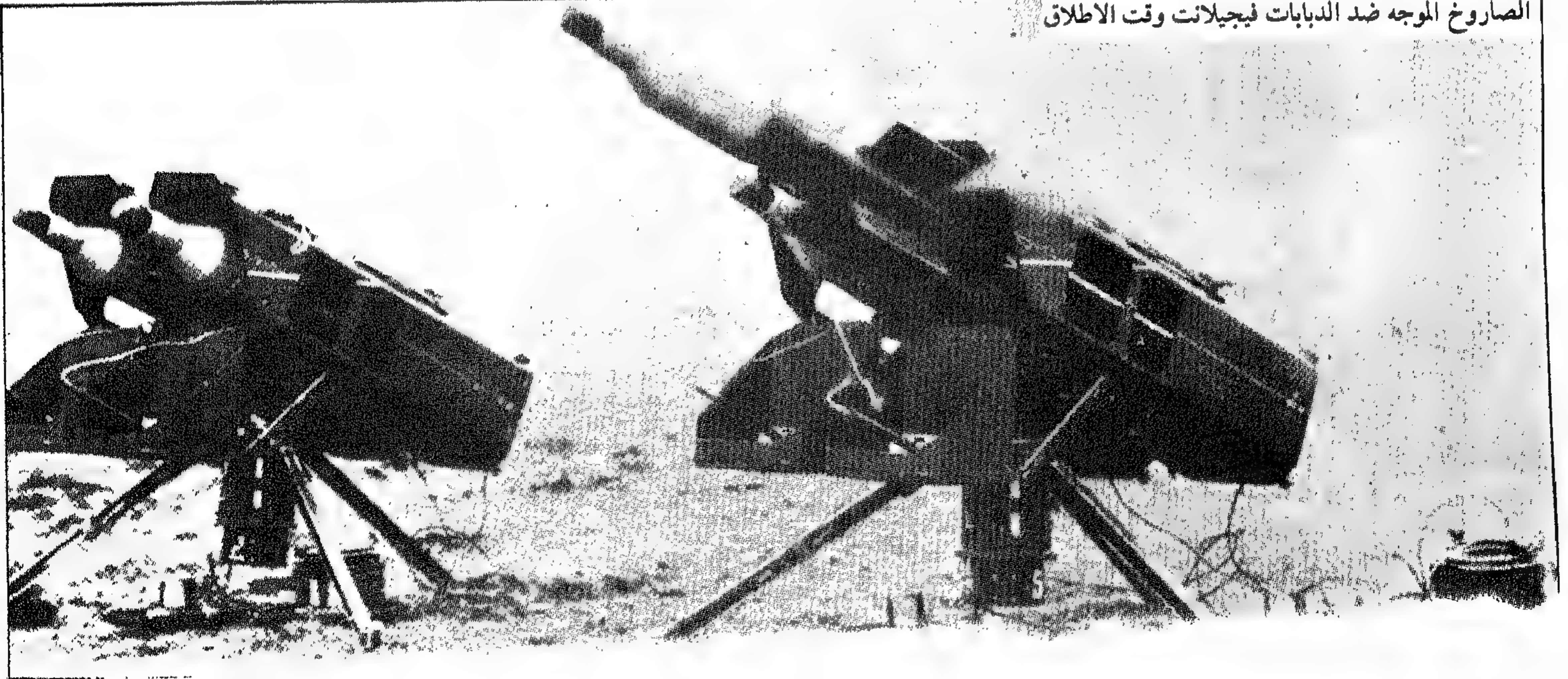
هناك مجموعة متنوعة من الإضافات
الاختيارية من بينها علبة انتقاء تسمح لجندي
واحد بتشغيل ٦ صواريخ . مستعمل من
قبل قوات أبو ظبي ، الكويت ، ليبيا ،
العربية السعودية ، بالإضافة إلى القوات
البريطانية .

٦٣ متر .
الرأس الحربي : حشوة مجوفة .
التشغيل : صدمي .
قدرة الاختراق : اختراق ٥٥٠ ملم من
الدروع المصفحة .
الطاقم : ٢ .
جهاز التشبيه : المدربون متوفرون للتدريب
في قاعة المحاضرات وفي الميدان .
البيئة : من ناقص ٣٢ حتى زائد ٥٢ درجة
مئوية .
المصنع : شركة بريتش ايروسبايس -

بريطانيا
الصاروخ الموجه ضد الدبابات
فيجيلانت
VIGILANT

أبعاد المقذوف : الطول : ٩٨,٥ سم .
القطر : ١٣,١ سم .
باع الجناح : ٢٧ سم .
أبعاد صندوق السداة : ١٥,٥ × ٩ × ٢٦,٧ سم .
أبعاد صندوق الإطلاق : ٩٨,٥ × ٢٦,٧ × ٢٦,٧ سم .
وزن الصاروخ : ١٤,٨ كجم .
وزن نظام السداة / التهديد : ٤,٢ كجم .
المدى : ٢٠٠ - ١٣٧٥ متر .
وقت الطيران : ١٢,٥ ثانية لقطع مسافة
١٣٧٥ متر .
السداة / التهديد : بصريان بتحكم
إيهامي .
التشغيل : جمع المعلومات يدوي ، الأمر
سلكي .
المسافة التي تفصل المشغل عن الصاروخ :

الصاروخ الموجه ضد الدبابات فيجيلانت وقت الإطلاق



بريطانيا

الصاروخ سوينغفاير SWINGFIRE

قطر الصاروخ : ١٧٠ ملم .

طول الصاروخ : ١,٠٦ م .

وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٢٨ كجم .

باع جناح الصاروخ : ٣٩٠ ملم .

نظام التوجيه : تحكم يدوي حتى يصبح على خط التسديد .

المادة الداسرة : بواسطة وقود جامد على مرحلة واحدة .

السرعة : ١٨٠ م / ثانية .

المدى : الأقصى : ٤٠٠٠ م .

الأدنى : ١٥٠ م .

مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ٢٦ ثانية .

الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي .

المصنع : المصانع الحربية الملكية - بريطانيا .

يرتّب هذا الصاروخ من قبل الجيش

البريطاني على ثلاث آليات هي اف في ٤٣٨

(قاذفان) وسترايكر (خمسة قواذف) واف

في ٧١٢ (أربعة قواذف) . وهو يمتاز

بطريقتين للاطلاق إما يتم اطلاقه من

السدادة البريسكوبية الموجودة على المركبة

وإما من سدادة مستقلة مركزة بعيداً عن

القاذف حتى مسافة ١٠٠ م بالاتجاه الأفقي

و٢٣ م بالاتجاه العامودي . هذه الطريقة

تمنحه مرونة كبرى إذ يستطيع المسدد تركيز

القاذف حيث يكون متمتعاً بأفضل مجال

للنظر بينما يبقى العربة القاذفة محجوبة عن

نيران أسلحة العدو المباشرة . عند استخدام

السدادة المنفصلة يكون الصاروخ مبرمجاً

أوتوماتيكياً يخلق ضمن مجال نظر المسدد ومن

ثم يوجهه نحو الهدف بواسطة جهاز تحكم

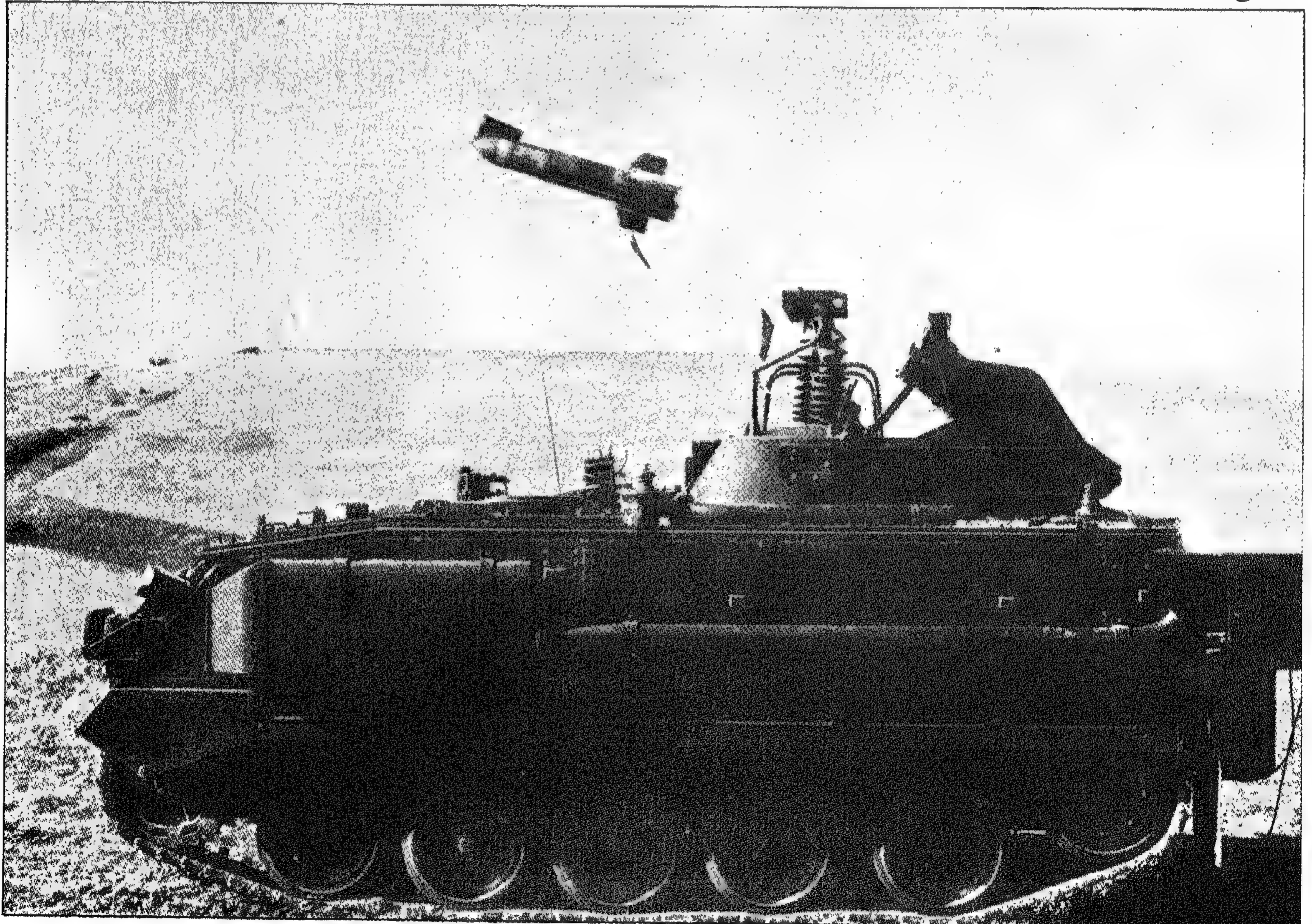
يدوي ينقل له الأوامر من خلال سلك

موصل بينهما .

الاستخدام : بلجيكا ، مصر ، كينيا ،

بريطانيا .

الصاروخ سوينغفاير وهو يطلق من عربة اف في ٤٣٨



الروسية ام ١٩٤٥ عيار ٨٥ ملم وتمنحه سبطاته الطويلة أداءاً أفضل من أداء المدفع الروسي . كما يتميز بسرعه المرتفعة في الرمي صمم هذا المدفع بالأساس كسلاح مضاد للدبابات لكن نظراً إلى سرعته الابتدائية المرتفعة وإلى إمكانية رميه لقذائف شديدة الانفجار فإنه صالح ليؤدي دوراً ممتازاً في الرمي غير المباشر . لكن اختراق قذائفه للدروع عند سرعات عالية لا يعطي نتائج مرضية أسوة بالمدافع الأخرى من ذات العيار .

الاستخدام : النمسا ، تشيكوسلوفاكيا ، ألمانيا الديمقراطية .

خارقة بسرعة عالية .
شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ١٢٣ ملم / ١٠٠٠ م .
سرعة الرمي : ١٥ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٧٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ١٦٢٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٦° + ٣٨° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٦٠° .
السدنة : ٦ .

مدفع تقليدي مصمم ليطلق الذخيرة

تشيكوسلوفاكيا

المدفع المضاد للدبابات

ام ٥٢ عيار ٨٥ ملم M - 52

العيار : ٨٥ ملم .

طول السبطانة : ٥٦,٢ ثلماً .

كابحة الفوهة : ثنائية الحارفة .

نوع القاطرة : قابلة للانفضال .

الوزن : ٢٠٩٥ كجم .

خيارات الذخيرة : خارقة وشديدة الانفجار .

يمكن استعماله كمدفع ميدان . مركب على حاضن ذي عجلتين مطاطتين ويقطر بواسطة العربات .

مستعمل من قبل القوات التشيكوسلوفاكية وبعض دول العالم الثالث .

السدنة : ٥ .

المصنع : مصانع الدولة - تشيكوسلوفاكيا .

الوحيد من نوعه المستخدم من قبل حلف وارسو ذلك لأنه مزود ببندقية لرصد الرمي .

مصمم كمدفع مضاد للدبابات ، ولكن

تشيكوسلوفاكيا

المدفعان المضادان للدبابات

ام ٥٩ وام ٥٩ اي

M 59 - M 59 A

العيار : ٨٢ ملم .

الطول : ٣٨١ سم .

الوزن : ٣٨٦ كجم .

المدى : ٧٥٥٠ متر .

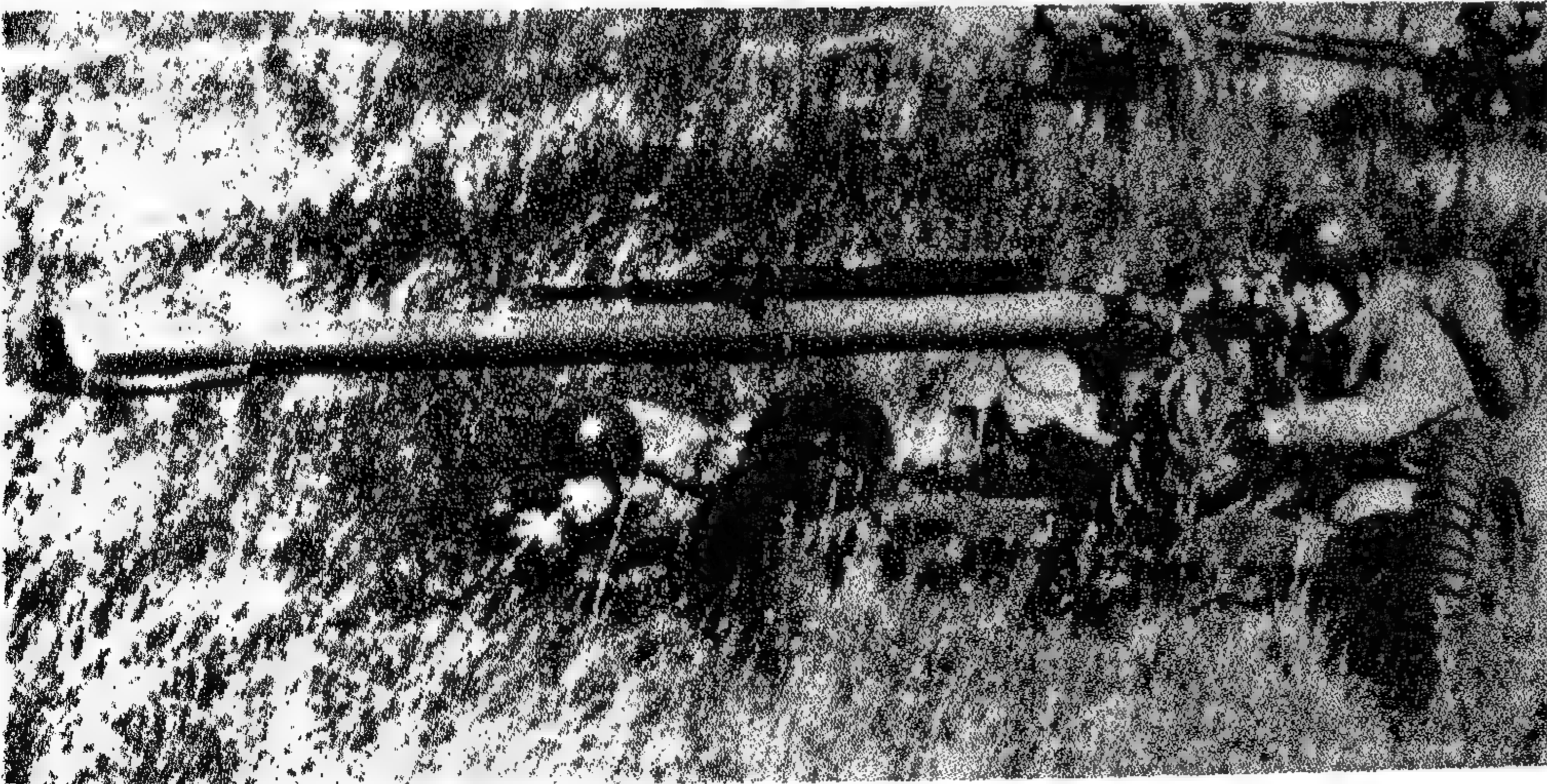
السدادة : بصرية .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات

وشديدة الانفجار .

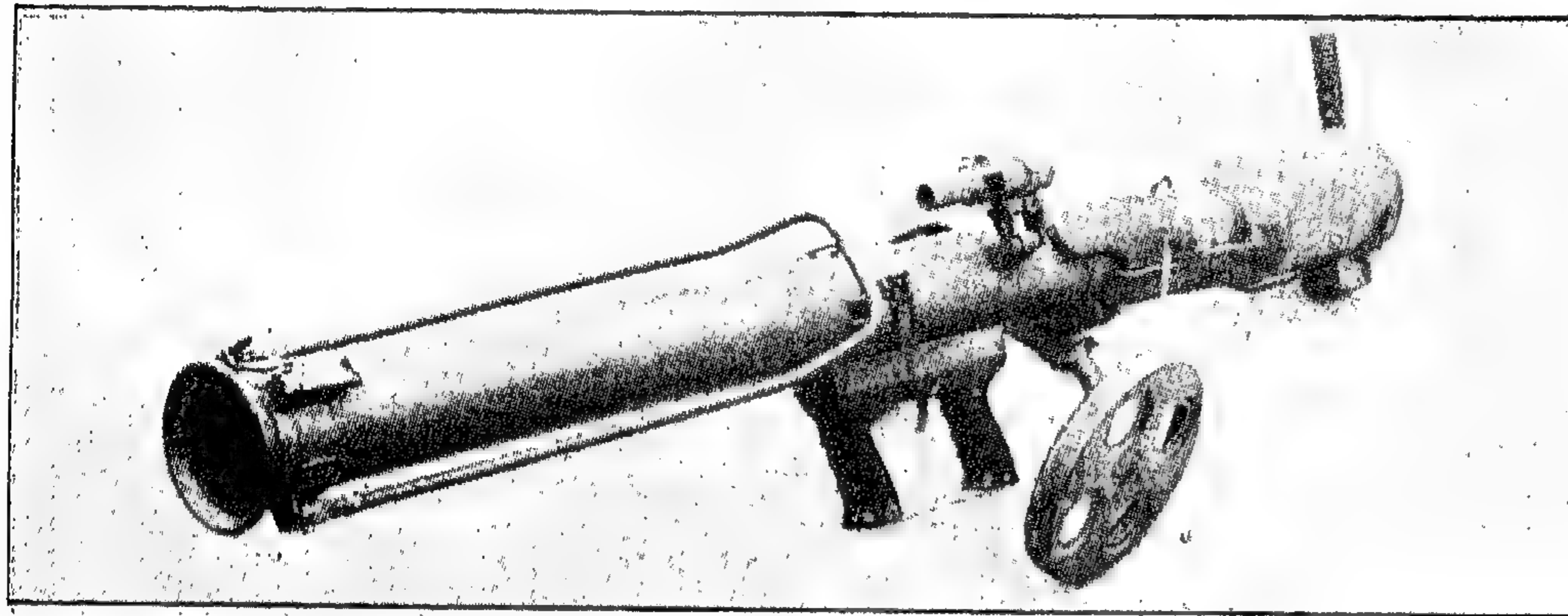
التأثير : قادر على اختراق ٢٥٠ ملم من

صفائح التدريع .



المدفع المضاد للدبابات ام ٥٩ اي

التأثير : تخرق ٢٨٠ ملم من صفائح التدرع .
 المصنع : مصانع الدولة - تشيكوسلوفاكيا .
 مدفع عديم الارتداد متعدد الاستعمال يمكن اطلاقه من على الحاضن ذي العجلتين ، من على الكتف أو من على تركيبة ثابتة على ناقلة الجند أو تي ٦٢ . يمكن نقله في شاحنة أو قطره لمسافات قصيرة .
 مستعمل من قبل القوات التشيكوسلوفاكية والقوات الفيتنامية .



المدفع المضاد للدبابات تي - ٢١

تشيكوسلوفاكيا

المدفع المضاد للدبابات

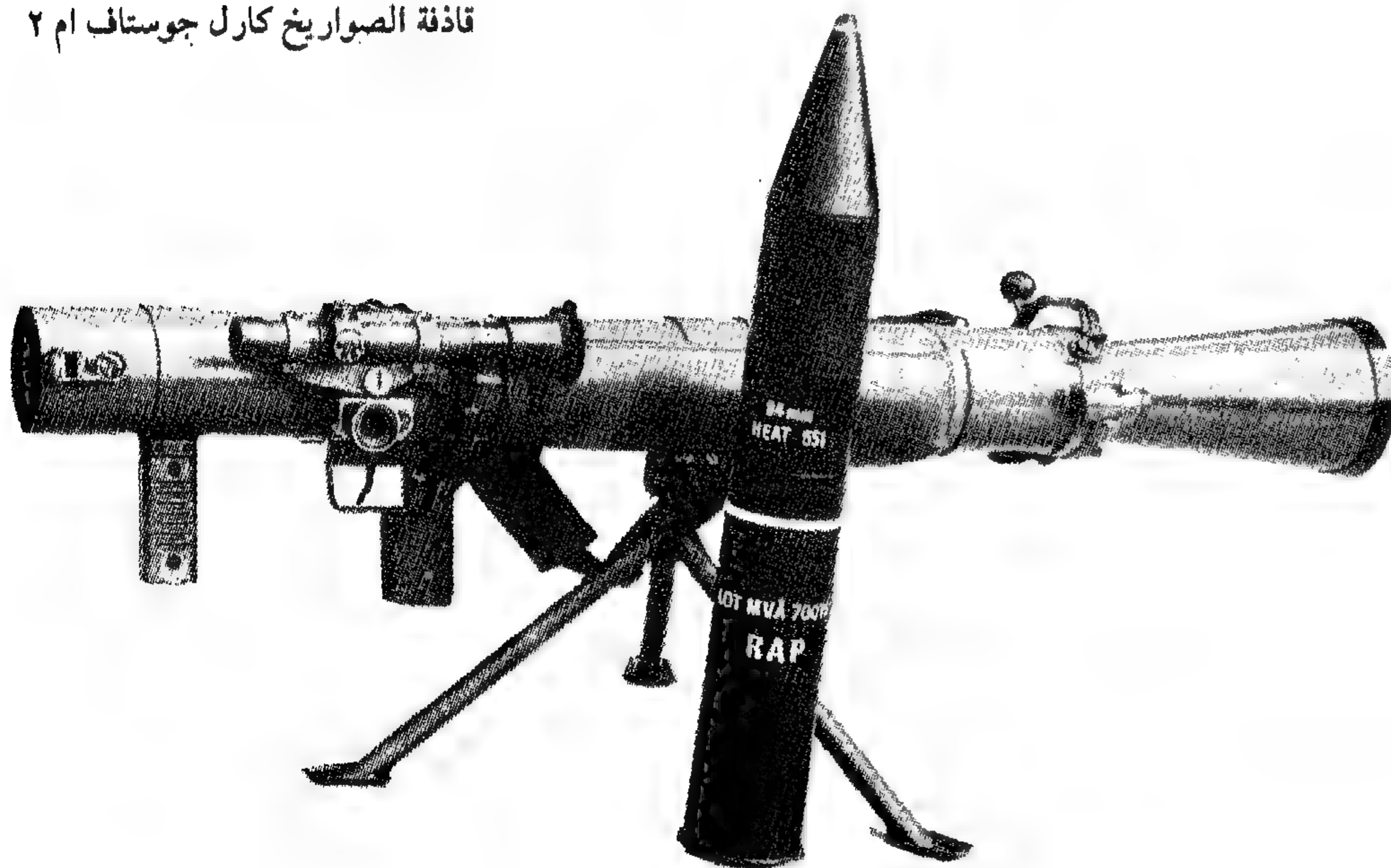
تي ٢١ تاراسنيسه

T 21 - TARASNICE

العيار : ٨٢ ملم .
 الطول : ١٤٧ سم .
 الوزن : ٢٠ كجم (مع الحاضن) .
 المدى : ٣٠٠ متر (مباشر) .
 ٢٨٠٠ متر (غير مباشر) .
 السدادة : بصرية وموجهة .
 الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

وقت الطيران : ١,٧٩ ثانية لقطع مسافة ٤٠٠ متر .
 السدادة : مفتوحة أو تلسكوبية .
 الركيزة : يتم اطلاقه من على ركيزة بقائمتين تنفتح ومن على الكتف .
 الاشعال : بالقدح .

قاذفة الصواريخ كارل جوستاف ام ٢



السويد

قاذفة الصواريخ المتعددة الأغراض

ذات الطيران الحر

كارل جوستاف ام ٢

CARL GUSTAV M - 2

العيار : ٨٤ ملم .
 الأبعاد : الطول ١١٣ سم .
 الوزن : ١٥ كجم .
 المدى : ٤٥٠ متر (قذيفة مضادة للدبابات) .
 ١٠٠٠ متر (حشوة شديدة الانفجار وحشوة دخانية) .
 ٢٠٠٠ متر (حشوة مضيئة) .

البندقية . يتم اطلاقه ميكانيكياً بواسطة صاعق موضوع على الجانب الأيمن للسبطانة .

مستعمل من قبل القوات الكندية ، الألمانية ، الايرلندية والنرويجية وغيرها . . .

ملم من صفائح التدريع .
السدنة : ٢ .

المصنّع : مصانع كارل جوستاف - السويد .
سلاح عديم الارتداد يمكن أن يقوم بمهام عديدة . يشغل عادة من على الكتف مثل

السرعة عند الفوهة : ٣٠٥ متر في الثانية .
الذخيرة : حشوة شديدة الانفجار مضادة للدبابات ، حشوة شديدة الانفجار ، حشوة دخانية ، وحشوة مضيئة .
قدرة الاختراق : قادر على اختراق ٤٠٠



قاذفة الصواريخ كارل جوستاف ام ٢

الاشتغال : التجميع يدوي ، إرسال الأمر إلى خط السدادة موجه سلكياً .

الذخيرة : حشوة مجوفة .

التشغيل : صدمي .

التأثير : يخترق ٥٠٠ ملم من التدريع .

السدنة : ١ - ٢ .

جهاز التشبيه : متوفر في داخل المبنى .

أبعاد الحاوية : ٩٧ × ١٧٧ × ١٧٧ سم .

الوزن : المقذوف : ٧,٦ كجم .

وحدة التحكم : ٥,٥ كجم .

وهو جاهز للاطلاق : ٢٠ كجم .

المدى : ٣٠٠ - ٢٠٠٠ متر .

السرعة : ٨٥ متر في الثانية .

السدادة / التصويب : بصريان بواسطة عتلة للقيادة .

السويد

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات بانتام BANTAM

أبعاد الصاروخ : الطول ٨٤,٨ سم .

القطر ١١ سم .

باع الجناح ٤٠ سم .

يمكن أن يكون المشغل بعيداً عنه مسافة لتركيه على العربات والطائرات الصغيرة . مستعمل من قبل القوات السويدية



الصاروخ الموجه ضد الدبابات بانام

قدرة الاختراق : تخرق تدريج بشخانة تصل
حتى ٣٤٠ ملم .
السدنة : شخص واحد .
المصنع : شركة نورسفاريت - السويد .

صممت هذه القاذفة بحيث تستعمل من
قبل شخص واحد ضد الدبابات أو الأماكن
الحصينة . صنعت السبطانة من مادة
بلاستيكية مقواة بالزجاج الليفي كما صنعت

الوزن : ٢,٩ كجم .

المدى : ٢٧٠ متر .

السدادة : مدرجة مصنوعة من البلاستيك .

الركيزة : - .

الاشعال : بأسلوب القدح .

السرعة الابتدائية : ١٦٠ متر في الثانية .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة
للدبابات .

السويد

قاذفة الصواريخ ذات

الطيران الحر المضادة

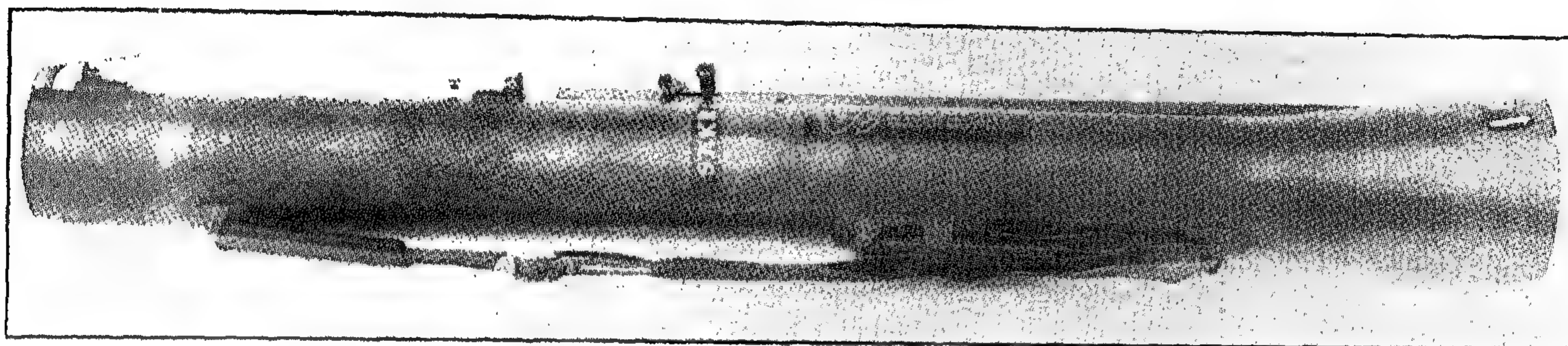
MINIMAN

للدبابات مينيمان

العار : ٧٤ ملم .

الأبعاد : الطول ٩٠ سم .

القطع الأخرى فيها من البلاستيك أيضاً .
القذيفة محتواة ضمن علبة من
الألومنيوم . عند الإطلاق يزيل المشغل غطاء
الفوهة وينصب الطارق ميكانيكياً ويرفع
السدادة ويضغط على الزناد بإبهامه . بعد
إطلاق الصاروخ تصبح القاذفة لا أهمية لها
فتطرح جانباً .
تستخدمها حالياً القوات السويدية
والنرويجية والهولندية والمصرية والليبية
والجزائرية وبعض فصائل المقاومة
الفلسطينية .



قاذفة الصواريخ مينيمان

و ذات قوة اختراق كبيرة . وزن قذيفتها يبلغ
٩,٦ كجم . ومعدل الرمي المتواصل يبلغ ٦
طلقات / دقيقة ويمكنه إطلاق قذيفتين في
مدة ١٣ البندقية مجهزة فوق السبطانة ببندقية
من عيار ٧,٦٢ ملم مع مخزن يتسع لـ ١٠
طلقات للقيام برمايات استدلاية .
الاستخدام : جمهورية أيرلندا ، السويد .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :
٧٥° .
السنة : ٢ - ٣ .
المصنع : شركة بوفورز - السويد .
لهذه البندقية العديمة الارتداد سبطانة
جوفها أملس وتطلق مقذوفاً من حشوة مجوفة



البندقية العديمة الارتداد بي في ١١٠

السويد
البندقية العديمة الارتداد بي في ١١٠
عيار ٩٠ ملم BV 1110
العيار : ٩٠ ملم .
طول السبطانة : ٣٦,٩ سم .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع القاطرة : قضيب .
الوزن : ٢٦٠ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة
للدبابات .
قوة الاختراق : ٣٨٠ ملم .
سرعة الرمي : ٦ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٧١٥ م / ثانية .
المدى الأقصى المؤثر : ٩٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : ٩٠ -

السويد

مدمرة الدبابات آي كي في

٩١ عيار ٩٠ ملم IKV 91

العيار : ٩٠ ملم .

طول السبطانة : ٥٤ ثلماً .

كابحة الفوهة : غير موجودة .

خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

شديدة الانفجار .

السرعة الابتدائية : ٨٤٥ م / ثانية .

المدى الأقصى المؤثر : ١٥٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : - ١٠° + ١٥° .

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٦٠° .

السدنة : ٤ .

الهيكل : النوع : مجنزرة كاملة .

المحرك : توربيني يعمل بالديزل .

القدرة : ٣٣٠ قوة حصانية كبحية .

السرعة : ٧٠ كلم / ساعة .

المدى : ٥٥٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٥٩ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٣٥ ×

٦,٤١ × ٣,٠ م .

الوزن : ١٦ طن .

دخلت هذه الدبابة السويدية الخدمة في أواخر عام ١٩٧٥ . ويمكنها أن تؤدي في آن معاً وبدرجة متساوية دورها كمدمرة دبابات

أو كدبابة خفيفة . أما دورها الخاص فهو دعم المشاة . السبطانة ملساء الجوف ومزودة بجهاز استخلاص للدخان . المعلومات المتوفرة عن أداء هذا المدفع قليلة جداً .

يتم ضبط الرمي بواسطة كومبيوتر الكتروني وجهاز مقدر للمدى يعمل على أشعة الليزر والذي يزود الكومبيوتر بالمعلومات فيقوم هذا الأخير أوتوماتيكياً بتشغيل محركي التسديد الارتفاعي والتسديد الاتجاهي لتوجيه المدفع نحو الهدف . وقد أثبتت التجارب أنه إذا كان البرج يبعد عن اتجاه الهدف بزاوية من ٣٠° فإن العملية هذه تتم بالكامل خلال تسع ثوان .

الاستخدام : السويد .

مدمرة الدبابات اي كاي في ٩١



سويسرا
المدفع المضاد للدبابات
طراز ٥٠ عيار ٩٠ ملم TYPE 50
العيار : ٩٠ ملم .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع القاطرة : قابلة للانفصال .

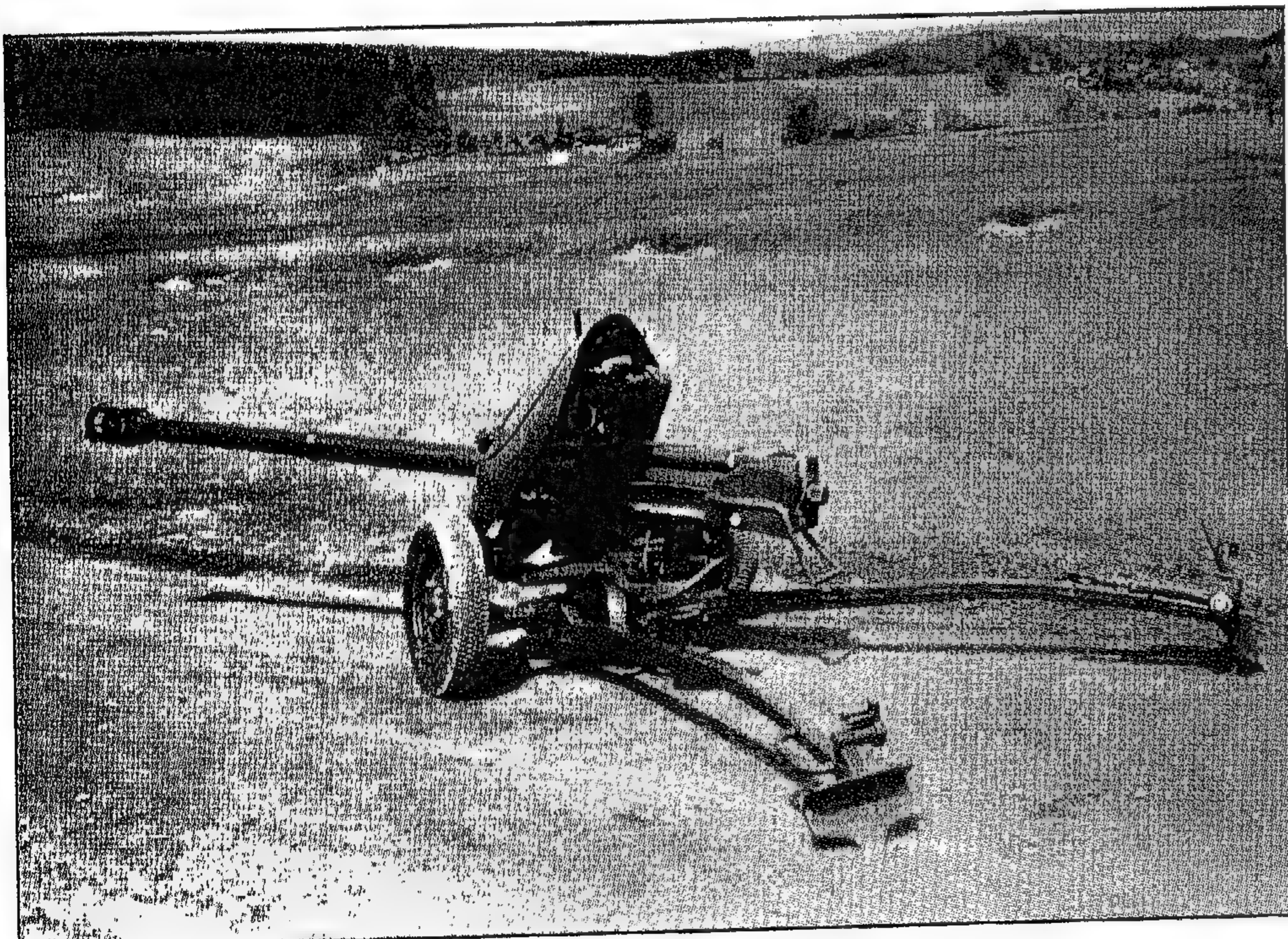
الوزن : ٦٣١ كجم .
 خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
 قدرة الاختراق : ٢٥٠ ملم .
 سرعة الرمي : ١٢-١٥ طلقة / دقيقة .
 السرعة الابتدائية : ٦٠٠ م / ثانية .
 المدى الأقصى المؤثر : ٦٥٠ م .
 السدنة : ٥-٦ .

يوجد نوعان من المدافع السويسرية المضادة للدبابات من عيار ٩٠ ملم وهما متشابهان كثيراً والفرق الوحيد الذي يميز الواحد عن الآخر هو الحجاب الواقي . لا تتوفر أية معلومات عن أداء الذخيرة لكن السرعة الابتدائية توحى بأن لديها شيئاً مشتركاً مع الطراز ٥٧ .
 الاستخدام : سويسرا .

سويسرا
المدفع المضاد للدبابات
طراز ٥٧ عيار ٩٠ ملم TYPE 57

العيار : ٩٠ ملم .
 كابحة الفوهة : متعددة الحواف .
 نوع القاطرة : قابلة للانفصال .
 الوزن : ٧١٦ كجم .
 خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
 قدرة الاختراق : ٢٥٠ ملم .
 سرعة الرمي : ١٢-١٥ طلقة / دقيقة .
 السرعة الابتدائية : ٦٠٠ م / ثانية .
 المدى الأقصى المؤثر : ٨٠٠-١٠٠٠ م .
 السدنة : ٥-٦ .

هذا المدفع هو نسخة محسنة من المدفع طراز ٥٠ . ويمكن تمييزه بسهولة عن هذا

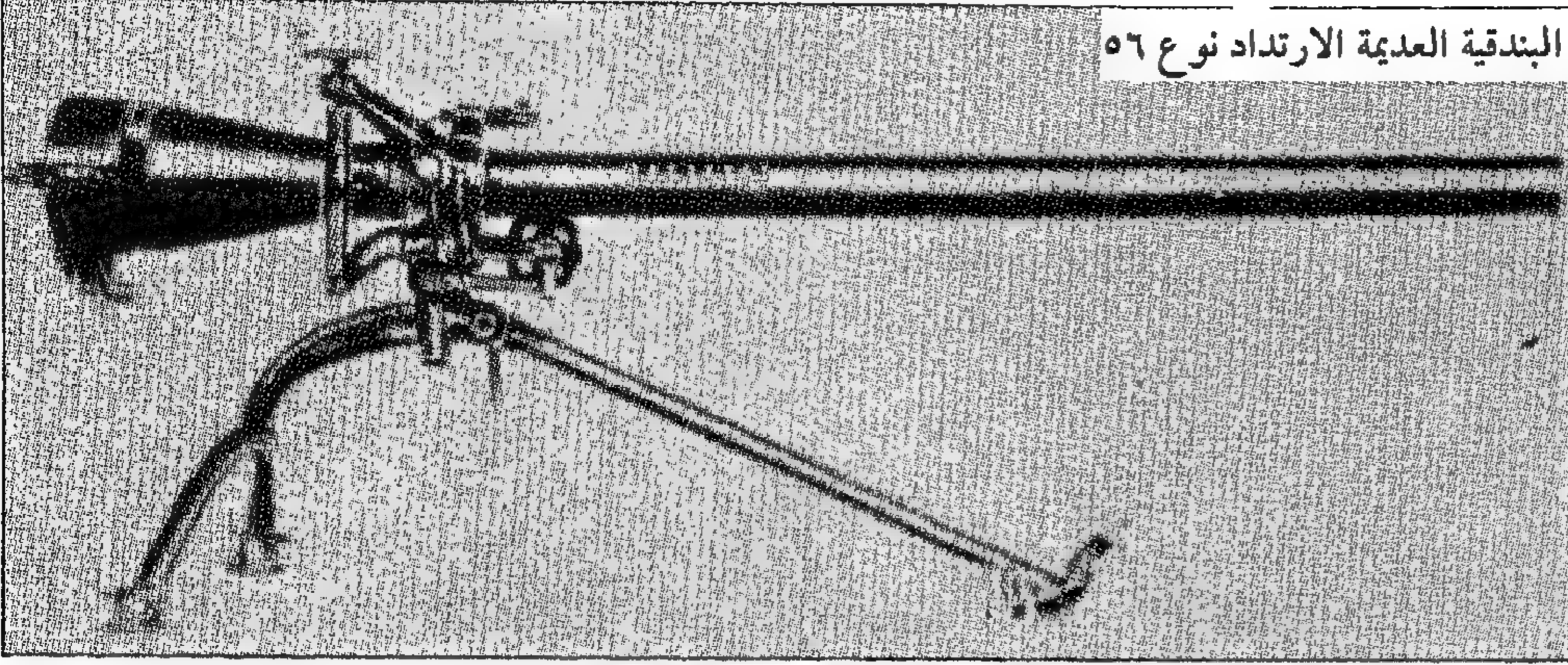


المدفع المضاد للدبابات طراز ٥٧

الصين الشعبية

البندقية العديمة الارتداد

نوع ٥٦ عيار ٧٥ ملم TYPE 56



البندقية العديمة الارتداد نوع ٥٦

العيار : ٧٥ ملم .

طول السبطانة : ٢٨ ثلماً .

كابحة الفوهة : غير موجودة .

نوع الركيزة : ذات قائمة مسندة بدعامة .

الوزن : ٨٦ كجم .

خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة

للدبابات .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ٨٠ ملم (شديدة الانفجار

مضادة للدبابات) .

سرعة الرمي : ١٠ طلقات / دقيقة .

المدى الأقصى : ٦٦٠٠ متر .

المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ متر .

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :

٣٦٠° .

السدنة : ٤ .

تصميم البندقية مقتبس عن تصميم

البندقية الأميركية العديمة الارتداد ام ٢٠ وقد

باشرت الصين الشعبية بإنتاجها في عام

١٩٥٦ . جهاز التسديد في هذه البندقية

مركب على اليسار ويسمح بالرمي المباشر أو

غير المباشر مع استخدام للقذائف الشديدة

الانفجار المضادة للدبابات أو القذائف

الشديدة الانفجار فقط وذلك بسرعة رمي

تبلغ ١٠ طلقات في الدقيقة .

الاستخدام : الصين ، فيتنام .

فرنسا

قاذفة الصواريخ المضادة للدبابات

ذي الطيران الحر سارباك SARPAC

العيار : ٦٨ ملم .

الأبعاد : ٧٣,٤ سم (مغلقة) ٩٩,٧ سم

(مفتوحة) .

الوزن : ٢,٣ كجم (جاهزة للرمية) ،

٢,٧ كجم ، (محمية لأغراض

الشحن) .

المدى : (المضاد للدبابات) ١٥٠ - ٢٠٠

متر .

(المضاد للأشخاص) ٦٥٠ متر .

السداة : ميكانيكية متوازية الأضلاع ،

تلسكوبية للمجالات الأبعد .

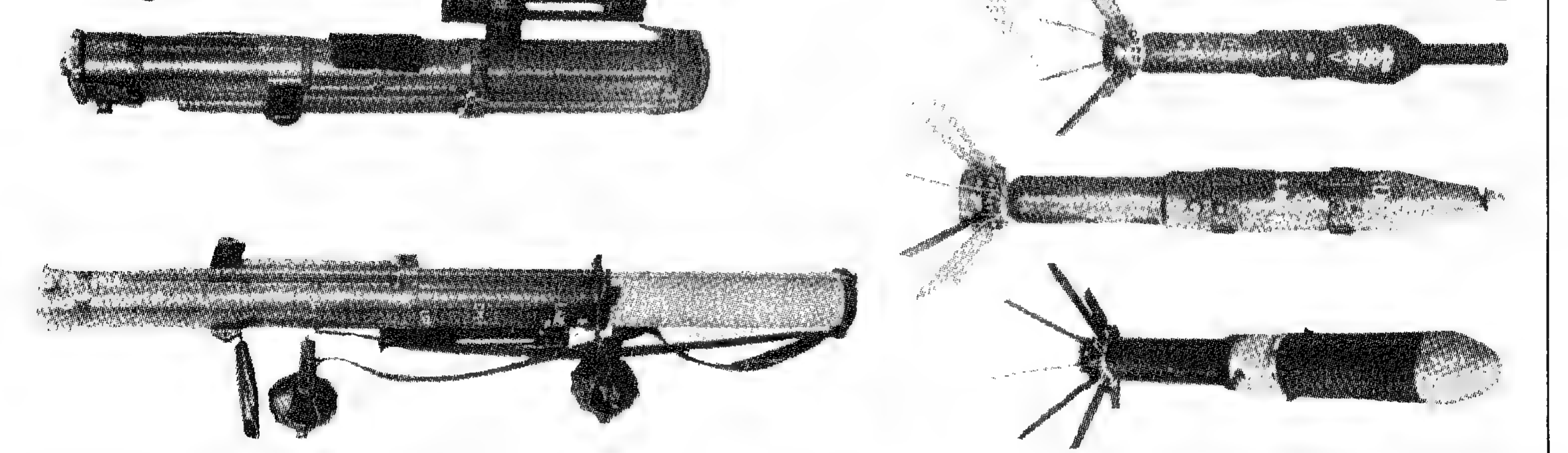
الركيزة : تطلق من على الكتف .

الاشعال : بالقذح .

السرعة الابتدائية : ١٥٠ متر في الثانية .

نماذج من ذخيرة قاذفة الصواريخ سارباك

قاذفة الصواريخ سارباك مغلقة



تلسكوبي مصنوع من الزجاج الليفي . وحدة القاذف / الصاروخ صامدة للمياه ولا يمكن اطلاق الصاروخ إلا بعد مد الأنبوب .

مستعمل من قبل القوات الفرنسية .

السدنة : ١ .
جهاز التشييه : متوفر لداخل أو الخارج المبنى .

المصنع : هوتشكيس براندت - فرنسا .
سلاح فردي خفيف مكون من أنبوب

الذخيرة : حشوة مجوفة شديدة الانفجار .
حشوة شديدة الانفجار وقابلة للتشظية .
حشوة مضبوطة .
قدرة الاختراق : تخترق القذيفة ثخانة ٣٠٠ ملم من الدروع المصفحة .

السدنة : ١ .

المصنع : ايروسباسيال - فرنسا .

مقذوف بسيط يطلق من الأرض كما من الطائرات العمودية . بإمكان جندي واحد أن يقوم بإطلاق ١٠ مقذوفات يتم التحكم بها من العربة أو عن بعد .

مستعمل من قبل القوات الاسترالية والبلجيكية والفرنسية والمغربية واليرانية .

السرعة : ٨٥ متر في الثانية .

السدادة / التهديد : بصريان .

الاشتغال : أمر إلى خط السدادة ، موجه بواسطة السلك .

الذخيرة : حشوة مجوفة بوزن ٤ كجم .

قدرة الاختراق : يمكنه اختراق أكثر من ٦٥ سم من التدريع على زوايا في السقوط تصل حتى ٧٨ درجة .

الصاروخ المضاد للدبابات انتاك مركب على سيارة جيب

فرنسا

الصاروخ الموجه ضد

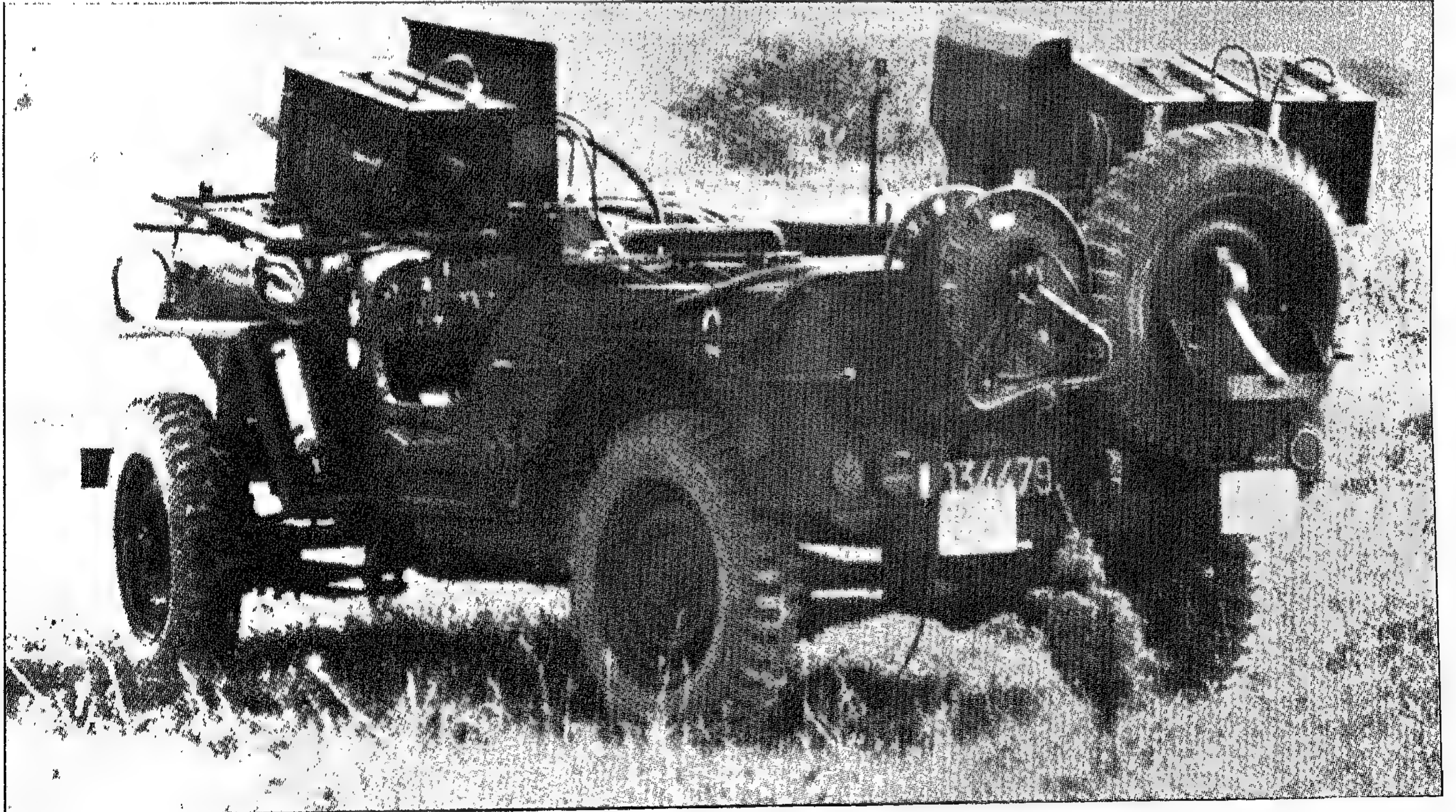
الدبابات انتاك ANTAC

أبعاد الصاروخ : الطول ٨٢ سم .

القطر ١٥ سم .

الوزن : ١٢ كجم (المقذوف) .

المدى : ٤٠٠ - ٢٠٠٠ متر .





الصاروخ الموجه ضد الدبابات ميلان

الحشوة ذات التجويف المخروطي والمحرك الصاروخي المؤلف من مرحلتين ونفاث الاحتراق ومعدات التوجيه .

معدل الرماية ٥ صواريخ في الدقيقة إذا كان مشغلاً من قبل جنديين .

مستعمل من قبل القوات الفرنسية والبلجيكية واليونانية والألمانية والإسبانية كما من قبل جيوش بعض الدول العربية والدول الأفريقية .

الذخيرة : حشوة ذات تجويف مخروطي . قدرة الاختراق : يخترق جميع الدروع المعروفة .

السدنة : ٢ .

جهاز التشبيه : جهاز ميداني للتدريب .

البيئة : جميع البيئات .

المصنع : ايروسباسيال - فرنسا .

من صنع فرنسي - الماني . مؤلف من ثلاث وحدات : الرأس الذي يحتوي على

فرنسا

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات ميلان MILAN

أبعاد الصاروخ : الطول ٧٥٠ سم .

القطر ١١,٦ سم .

أبعاد الأنبوب : الطول ١٢٠ سم .

الوزن : المقدوف ١١ كجم .

وحدة القاذف / التوجيه ١٥ كجم .

وهو جاهز للاطلاق ٢٦ كجم .

المدى : ٢٥ - ٢٠٠٠ متر .

السرعة : ١٣٠ - ٢٠٠ متر في الثانية .

السداة / التهديد : تعقب بصري بتوجيه

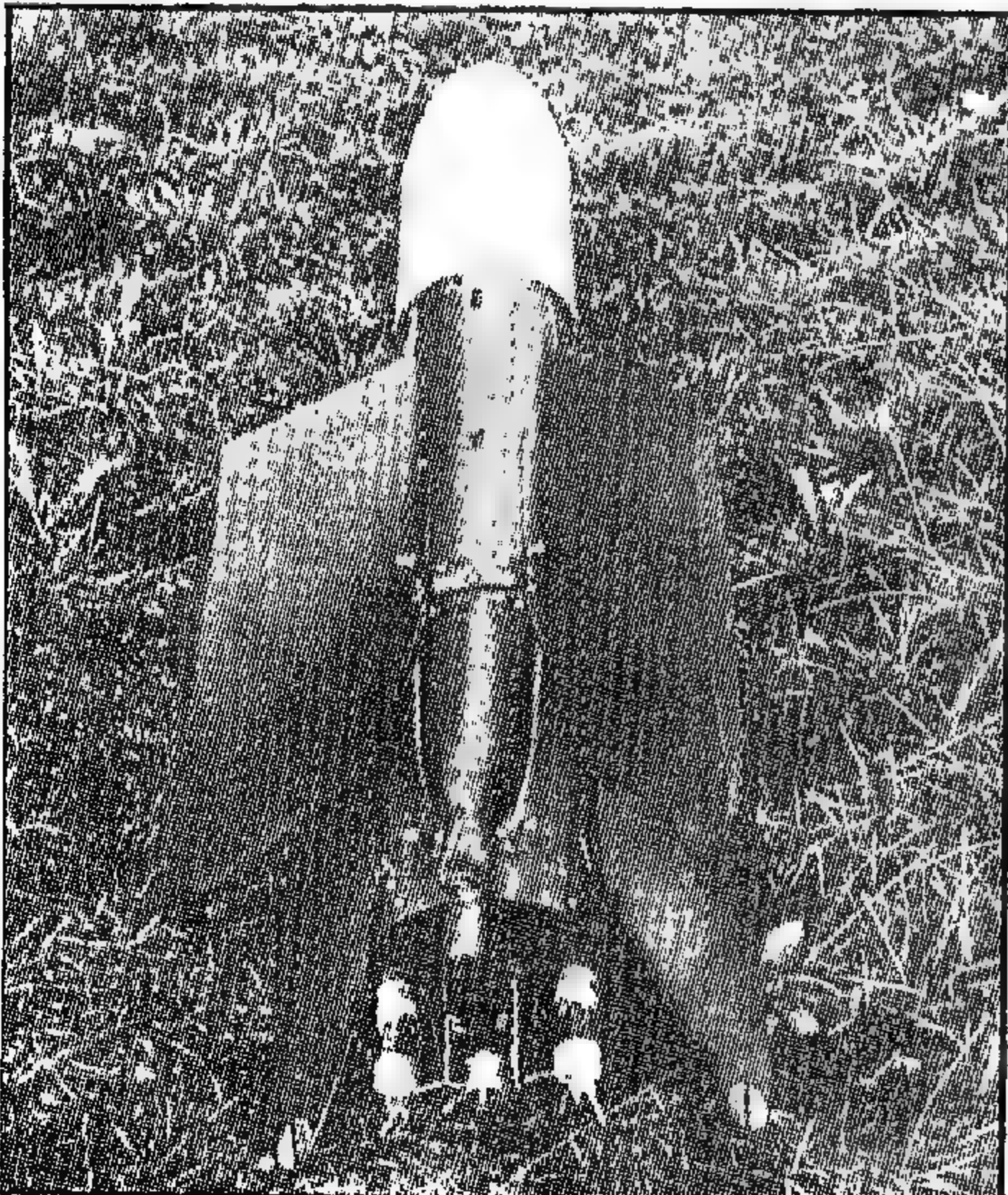
نصف تلقائي يعمل بالأشعة دون

الحمراء .

الاشتغال : توجيه بالأشعة دون الحمراء

وإرسال الأمر سلكياً .

الصاروخ الموجه ضد الدبابات هاربون



السداة / التهديد : بصريان .

الاشتغال : أمر نصف تلقائي (آلي) إلى

خط السداة . موجه سلكياً .

يركب عادة على العربات .

المصنع : ايروسباسيال - فرنسا .

الفارق الرئيسي بينه وبين الصاروخ اس

اس ١١ هو في كونه يشغل بشكل نصف

تلقائي . يصنع بترخيص في الهند .

مستعمل من قبل القوات الفرنسية والألمانية

وبعض دول الشرق الأوسط .

فرنسا

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات هاربون

HARPON

أبعاد المقدوف : الطول ١٢١ سم ،

القطر ١٦,٤ سم .

الوزن : ٣,٤ كجم (المقدوف) .

السرعة : ١٥٠ - ١٦٠ متر في الثانية .



فرنسا وألمانيا الاتحادية

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات « هوت » HOT

قطر الصاروخ : ١٤٣ ملم .

طول الصاروخ : ١,٢٧٥ م .

وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٢١ كجم .

باع جناح الصاروخ : ٣١٠ ملم .

نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط التسديد .

الدفع : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .

السرعة : ٢٦٠ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٤٠٠٠ م .

المدى الأدنى : ٧٥ م .

مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ١٦ ثانية .

الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي .

إن هذا النظام الصاروخي هو ثمرة مشروع مشترك بين فرنسا وألمانيا الغربية .

هذا الصاروخ من على ظهر الآليات المصفحة أو الطوافات .

الاستخدام : مصر والكويت والعراق وسوريا والعربية السعودية وفرنسا وألمانيا الاتحادية .

الصاروخ مزود بنظام للتوجيه مشابه لنظام الصاروخين اس اس ١٢ وهاربون لكنه يطلق من أنبوب فيتجه فوراً نحو الهدف على خط التسديد بالطريقة ذاتها المتبعة في المدافع العديمة الارتداد وهذه الطريقة تسمح له باجتياز مدى أدنى قصير جداً . يطلق عادة

فرنسا

الصاروخ الميداني اس اس ١١

SS 11

مبدأ التوجيه : إصدار الأمر إلى خط الرؤية .

أسلوب التوجيه : تعقب بصري وتحكم عن بعد يدوي بالصاروخ .

المصنع : الشركة الوطنية ايرو سباسيال - فرنسا .

إنه صاروخ موجه يستعمل في مواقع القتال ويمكن تثبيته فوق شاحنات أو على متن سفن حربية كما على طائرات بطيئة الحركة . يطلق عادة من منصة اطلاق .

يحدد مشغل الصاروخ الهدف بواسطة جهاز بصري مكبر وحالماً يتأكد من مدى هذا الهدف يصدر المشغل الأمر بواسطة ذراع

الدفع : محرك صاروخي ذو مرحلتين يعمل بداسر صلب .

طول الصاروخ : ١٢٠ سم .

قطر الصاروخ : ١٦,٤ سم .

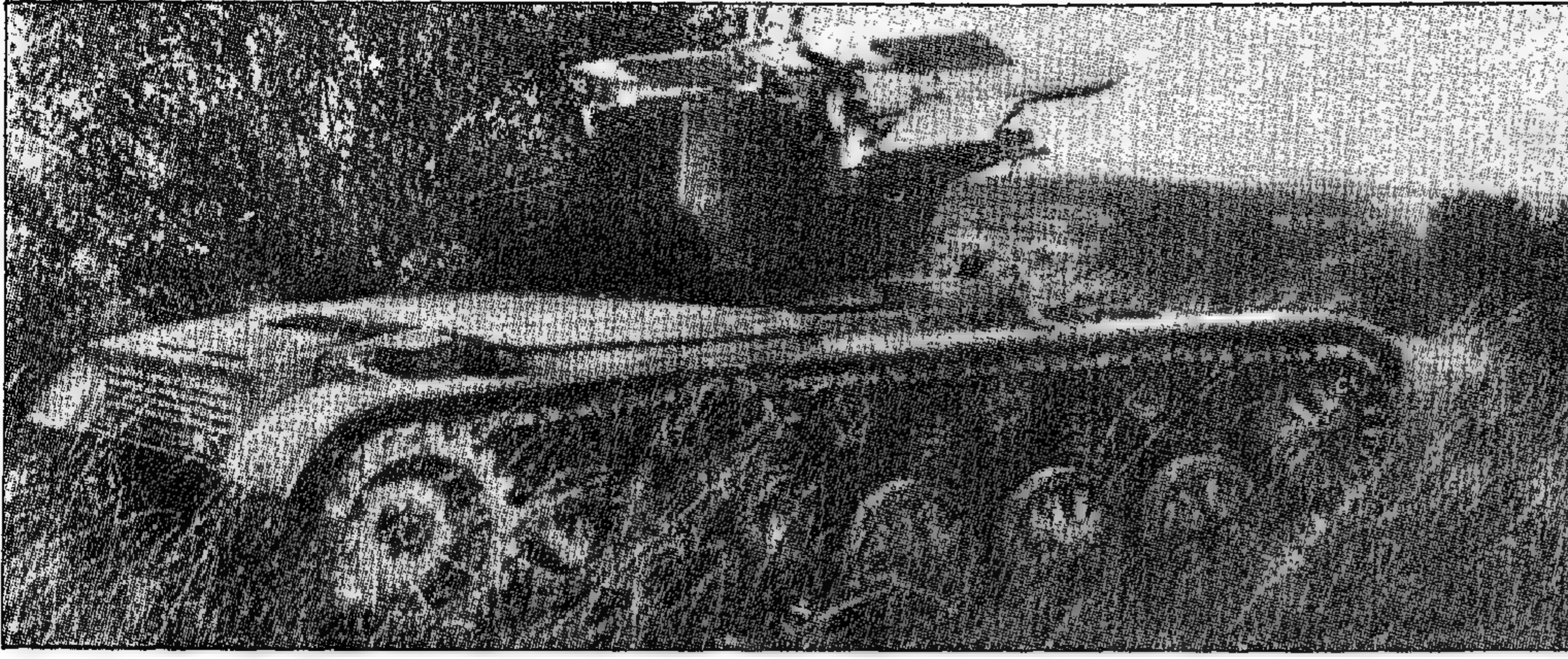
الامتداد : ٥٠ سم .

وزن القذيفة : ٢٩,٩ كجم .

معدل سرعة الانطلاق : ١١٥ - ١٩٠ متر في الثانية .

المدى : ٥٠٠ - ٣٠٠٠ متر .

اختراقه للدروع : ٦٠٠ ملم كحد أدنى .



الصاروخ الميذاقي اس اس ١١

إدارة وتنقل الاشارات عبر أسلاك تتدلى من الصاروخ . يتوفر هذا الصاروخ على عدة أنواع تستخدم مختلف الرؤوس الحربية . فالنوع ١٤٠ اي سي يستطيع اختراق تدريج بثخانة ٦٠ سم في حين يستخدم النوع ١٤٠ اي بي ٢ رأس حربي مضاد للأفراد بإمكانه اختراق تدريج بثخانة ستمتر واحد ويستخدم النوع ١٤٠ اي بي ٥٩ رأس حربي عالي التشظية .

تم تزويد هذا الصاروخ إلى القوات الفرنسية والألمانية والعربية السعودية تحت

اسم هاربون وقد بيع منه أكثر من ٢٠٠ ألف إلى أكثر من ٢٠ بلداً .

فرنسا

قاذفة الصواريخ ذات

الطيران الحر اي سي ال /

اي بي اكس - عيار ٨٠ ملم

ACL / APX 80

العيار : ٨٠ ملم .

الأبعاد: الطول ١٤٠ سم .

الوزن : ٨,٦ كجم (مع السدادة) ، ١٣ كجم (مع السدادة والقذيفة) .

المدى : ٥٥٠ متر .

وقت الطيران : ١,٢ ثانية لقطع ٥٥٠ متر .

السدادة : بصرية .

الركيزة : يطلق من على ركيزة بقائمتين ومن على الكتف .

الاشعال : كهربائي .

السرعة الابتدائية : ٤٠٠ متر في الثانية .

الدخيرة : حشوة مجوفة شديدة الانفجار ،

حشوة مضادة للأشخاص شديدة

الانفجار ، حشوة مضيئة وحشوة

دخانية .

قدرة الاختراق : يخترق ١٢٠ ملم من

التدريج الأحادي الصفيحة (٤٠ ملم

و ١٠ ملم من التدريج الثنائي الصفيحة) .

السدنة : ٢ .

المصنّع : التجمع الصناعي للأسلحة الأرضية - فرنسا .

للمقذوف تصميم غير اعتيادي . فله

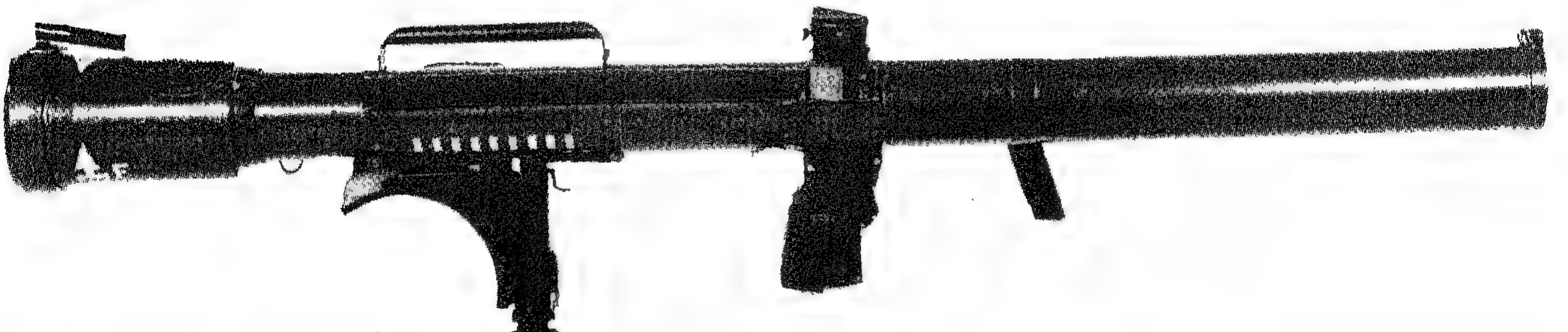
حشوة دفع أولية تطلق الصاروخ بينما تظل

الخرطوشة في المغلاق . بعد إعاقة محددة

مسبقاً تنطلق حشوة الدفع الثانوية . ينفجر

الصاروخ إثر الارتطام .

مستعملة من قبل القوات الفرنسية فقط .



قاذفة الصواريخ اي سي ال / اي بي اكس ٨٠

للصاروخ « هاربون » . (تحكم آلي عن بعد) فما على المسدد إلا أن يماثل نقطة تقاطع أسلاك السدادة مع وسط الهدف فيتلقى عندئذ الصاروخ الأوامر آلياً من خلال السلك الموصل ويصحح اتجاهه نحو الهدف . يتعقب جهاز التوجيه الصاروخ بواسطة الأشعة ما دون الحمراء ويصدر إليه الأوامر الضرورية لاعادته على المسار الصحيح .

الاستخدام : مصر وإيران والعراق وتركيا ودولة الامارات العربية المتحدة والباكستان وتركيا وألمانيا وبعض دول اميركا اللاتينية بالإضافة إلى فرنسا .

السرعة : ١٩٠ م في ثانية .

المدى الأقصى : ٦٠٠٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ٨٠٠ م .

مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ٣٢ ثانية .

الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف مخروطي / شديدة الانفجار مضادة للدبابات / حشوة مضادة للأشخاص .

يبلغ مدى هذا الصاروخ ضعف مدى الصاروخ اس اس ١١ ولديه قوة مدمرة وقاتلة أقوى بكثير . وكالصاروخ اس اس ١١ يمكن اطلاقه من قاذف على الأرض أو من فوق آلية وهو مزود بنظام للتوجيه مماثل

فرنسا

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات اس اس ١٢ SS - 12

قطر الصاروخ : ٢١٠ ملم .

طول الصاروخ : ١,٨٧ م .

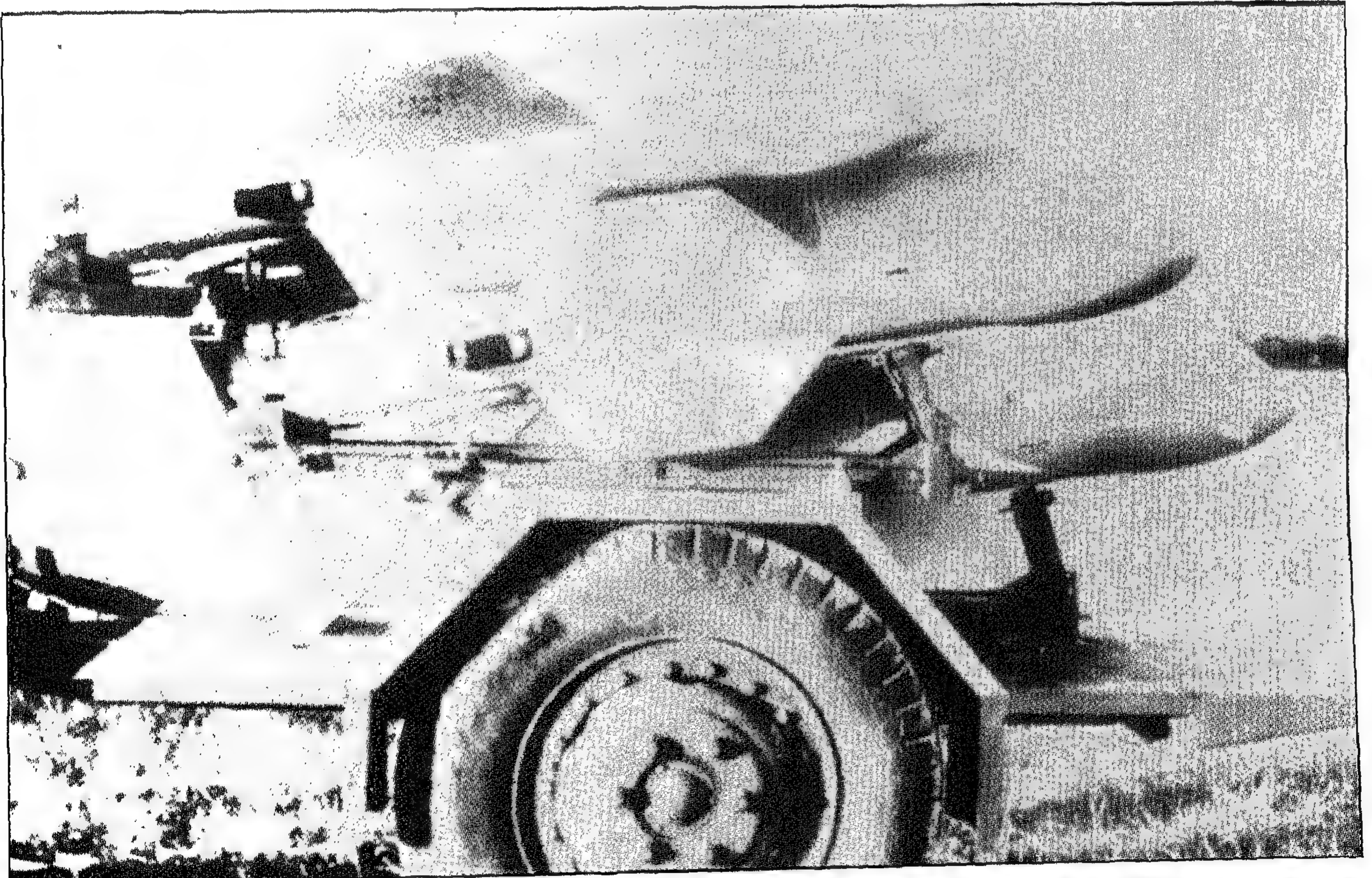
وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٧٥ كجم .

باع جناح الصاروخ : ٦٥٠ ملم .

نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط التسديد .

الدفع : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .

الصاروخ الموجه ضد الدبابات اس اس ١٢ على قاطرة



قاذفة الصواريخ ستريم اي سي ال



بإمكان رجل واحد حمله . صمم مبدئياً لاستعمال قوات المشاة . يصنع أنبوب الإطلاق من الزجاج والراتنج ويزود بمنظار يربط إلى جانب أنبوب الإطلاق . في حالات الإطلاق الاعتيادية يستطيع هذا الصاروخ اختراق تدريج بشخانة ٤٠٠ ملم .

استخدمه الجيش الفرنسي ابتداء من العام ١٩٦٩ . كما زودت منه جيوش عدة دول أجنبية من بينها بعض الدول العربية .

السرعة الابتدائية : ٢٩١ متر في الثانية .

المدى القتالي : ٣١٥ متر .

المدى المؤثر : ٥٠٠ متر .

الذخيرة : مضادة للدروع ، مضادة

للأفراد ، دخانية ، حارقة ، تدريب .

اختراقه للدروع : ٤٨٠ ملم .

المصنع : شركة لوثنان ومصنع سان اتيان - فرنسا .

سلاح خفيف الوزن مضاد للدروع

فرنسا

قاذف الصواريخ المضادة

للدروع ستريم اي سي ال

STRIM - ACL

القاذف :

العيار : ٨٨,٩ ملم .

الطول : ١٦٠٠ ملم .

الوزن : ٨,٦ كجم في وضع الإطلاق .

الصاروخ :

القطر : ٨٨,٩ ملم .

قطر الشحنة : ٨٠ ملم .

الطول : ٦٠٠ ملم .

طول الحاوية : ٦٢٦ ملم .

الوزن : ٣,٢ كجم مع الحاوية .

وزن الشحنة : ٥٦٥ جرام .

النمسا

المدفع الذاتي الحركة -

المضاد للدبابات « كاي »

عيار ١٠٥ ملم K - 105 mm.

العيار : ١٠٥ ملم .

طول السبطانة : ٤٤ ثلماً .

كابحة الفوهة : فردية الحارفة .

خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة

للدبابات .

خارقة شديدة الانفجار .

دخانية .

٥,٥٧ (دون المدفع) × ٢,٥ م .

الوزن : ١٧٠٠٠ كجم .

يتألف هذا السلاح من المدفع الفرنسي دي ١٥٠٤ عيار ١٠٥ ملم مركباً على الدبابة أي ام اكس ١٣ . القذائف التي يطلقها هي من نوع شديدة الانفجار مضادة للدبابات وخارقة شديدة الانفجار .

يتم التلقيم نصف التلقائي عبر مخزنين للذخيرة موجودين في البرج . سعة كل مخزن ست طلقات . يدور البرج بفعل الطاقة ويتم دورة كاملة من ٣٦٠° خلال ١٢ ثانية . تجتاز المركبة دون أية تحضيرات مسبقة ممراً مائياً بعمق متر واحد .

الاستخدام : النمسا .

قدرة الاختراق : ٣٦٠ ملم .

سرعة الرمي : ١٢ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٨٠٠ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٢٠٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : ٦° - ١٣° .

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :

٣٦٠° .

السدنة : ٣ .

الهيكل : النوع : سورير ٤ كاي .

المحرك : سورير ٤ اف أي .

القدرة : ٣٠٠ قدرة حصانية كبحية .

السرعة : ٦٣ كلم / ساعة .

عدد القذائف المحمولة : ١٧ .

الارتفاع × الطول × العرض : ١,٩٧ ×



سرايا الأسلحة الثقيلة التابعة لفصائل المشاة : الاستخدام : فنلندا .

فنلندا

البندقية العديمة الارتداد

M - 58

ام ٥٨

العيار : ٩٥ ملم .
طول السبطانة : ٣٤,٥ ثلماً .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع القاطرة : قضيب .
الوزن : ١٤٠ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
قدرة الاختراق : ٣٠٠ ملم .
سرعة الرمي : ٦ - ٨ طلقات / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٦١٥ م / ثانية .
المدى الأقصى : ١٠٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ٧٠٠ م .
السنة : ٣ .

إنها البندقية العديمة الارتداد الوحيدة المتوفرة من هذا العيار وهي من تصميم فنلندي صرف ويمكن لعناصر السنة الثلاثة حملها لمسافات قصيرة . تستخدم من قبل

وزارة الدفاع الأميركية كسلاح قياسي لقوات المشاة . تم تزويد عدة دول أوروبية وعربية منه .



الصاروخ المضاد للدبابات فايبر

أطلق اسم فايبر على سلاح جديد أنتجه الجيش الأميركي بواسطة شركة جنرال ديناميكس . إنه سلاح خفيف الوزن ، مدمج ويطلق من الكتف وهو يتمتع بدقة تصويب عالية وتأثير كبير .

يتكون الصاروخ فايبر من رأس حربي وأقسام للدفع وتكون السدادات الأمامية والخلفية له مثبتة على أنبوب الإطلاق الممدود . لا يمكن التحكم بتوجيه الصاروخ بعد إطلاقه . أثبت جدارته القتالية خلال التجارب المتواصلة التي أخضع لها وتبنته

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ المضاد للدبابات

VIPER

فايبر

الطول : ٦٩,٥ سم و ١١٣,٥ سم (عند الإطلاق) .
التجويف : ٧٠ ملم .
الوزن : ٣,٧٣ كجم .
الرأس الحربي : شحنة مشكلة .
المصهر : صدمي .
المدى : ٣٠٠ متر .

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ الموجه ضد الدبابات

دراغون ام ٤٧

DRAGON M 47

الأبعاد : الطول ١٢٣ سم (القاذفة) .

٧٤,٧ سم (المكدوف) .

الوزن : السلاح ١٤,٦ كجم ، ٦,٣ كجم

(المكدوف) .

المدى : ٢٥ - ١٠٠٠ متر .

السداة / التهديق : بصري وجهاز ذاتي

الاحساس .

الاشتغال : التجميع يدوي / إرسال الأوامر

بواسطة السلك .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة

للدبابات .

قدرة الاختراق : يخترق معظم أنواع الدروع

و ١٠٠ سم من الخرسانة المسلحة .

السدنة : ١ .

المصنع : ماكدونالد - دوغلاس - الولايات المتحدة الأميركية .

مؤلف من جزئين مكونين رئيسيين -

الخرطوشة ووحدة التعقب . تقوم الحاوية

مقام صندوق الحمل والقاذفة غير

الارتدادية . بعد الاطلاق ترمى جانباً .

مستعمل من قبل قوات الولايات المتحدة

الأميركية وبعض الدول الأوروبية .

الصاروخ المضاد للدبابات دراغون ام ٤٧



الولايات المتحدة الأميركية

البندقية العديمة الارتداد

المضادة للدبابات ام ٦٧ - M 67

العيار : ٩٠ ملم.

الأبعاد : الطول ١٣٤,٦ سم .

الارتفاع ٤٣ سم (مركباً على الأرض) .

الوزن : ١٥,٨ كجم .

المدى : ٢١٠٠ متر (المدى المؤثر ٤٥٠

متر) .

السداة : بصرية .

الركيزة : الخلفية - ركيزة بقائمتين .

الأمامية - ركيزة بقائمة واحدة .

الاشعال : صدمي .

السرعة الابتدائية : ٢١٨ متر في الثانية

للحشوة الشديدة الانفجار المضادة

للدبابات، و٣٧٦ متر في الثانية للحشوة

المضادة للأشخاص .

الدخيرة : شديدة الانفجار مضادة

للدبابات . المضادة للأشخاص متوفرة

هي أيضاً .

قدرة الاختراق : تخترق جميع الدروع

المعروفة .

السدنة : ٢ .

المصنع : المصانع الحربية في الولايات

المتحدة الأميركية .

أثقل بندقية عديمة الارتداد بيد القوات

المسلحة الأميركية . مصممة في الأساس ضد

الدبابات ولكن يمكن استعمالها ضد

الأشخاص . تملأ باليد عن طريق مغلاق

خلفي .

مستعملة من قبل قوات الاحتياط في

الولايات المتحدة .



البندقية العديمة الارتداد ام ٦٧

الولايات المتحدة الأميركية

قاذفة الصواريخ الموجهة ضد الدبابات

ذات الطيران الحر

ام ٢٠ وام ٢٠ اي ١ - M 20 A 1

العيار : ٨٨,٩ ملم .

الأبعاد : الطول ١٥٢ سم .

الوزن : ٥,٩ كجم .

المدى : ١٠٠ - ١٥٠ متر .

السداة : بصرية .

الاشعال : كهربائياً .

السرعة الابتدائية : ١٦٠ متر في الثانية .

الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

قدرة الاختراق : اختراق ٢٨٠ ملم من

الدروع المصفحة .

السدنة : ٢ .

المصنع : المصانع الحربية في الولايات

المتحدة الأميركية .

مرغوب بها بفضل تصميمها البسيط .
مكونة من أنبوبين موصولين بواسطة عرى
ترابطية . بدأت تستبدل حالياً بأسلحة
أخرى أكثر تطوراً ولكن مع ذلك لا تزال
سلاحاً فعالاً ومؤثراً ضد الدبابات .

السلاح مستعمل من قبل القوات الكندية
والقبرصية والفرنسية واليونانية والتركية
والايرانية .



الصاروخ الموجه ضد الدبابات ام ٢٠ اي ١

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات « تاو » (ام ١٥١ إي ٢)

TOW M 151 E 2

قطر الصاروخ : ١٥٠ ملم .

طول الصاروخ : ١,١٧ م .

وزن الصاروخ (قبل الاطلاق) : ٢٠,٩ كجم .

باع جناح الصاروخ : ٣٤٠ ملم .

نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى
يصبح على خط التسديد .

الدفع : بواسطة وقود جامد على مرحلتين .

السرعة : ٣٥٠ م / ث تقريباً عند
أقصاها .

المدى : الأقصى : ٣٧٥٠ م .

الأدنى : ٦٥ م .

مدة الطيران حتى مداه الأقصى : ١٥ ثانية .

الرأس الحربي : حشوة ذات تجويف
مخروطي .

يمكن تركيز نظام « تاو » على مجموعة
كبيرة من المنصات الأرضية أو المحمولة
جواً . يطلق هذا الصاروخ من أنبوب قاذف
طوله ٢,٢ م يؤمن له التوجيه الأولي حتى
يستلم خط التسديد نحو الهدف تماماً



كالصاروخ «هوت». ثم لا يبقى على المسدد إلا أن يحافظ على تقاطع شبكة التسديد في وسط الهدف. ترسل الأوامر للصاروخ بشكل آلي لتصحيح مساره وإعادة

على خط التسديد .
الاستخدام : إسرائيل والأردن والكويت
ولبنان والمغرب وعمان والعربية السعودية

وتونس وتركيا وبريطانيا وهولندا واليونان
واسبانيا والسويد والولايات المتحدة
الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

البندقية العديمة الارتداد

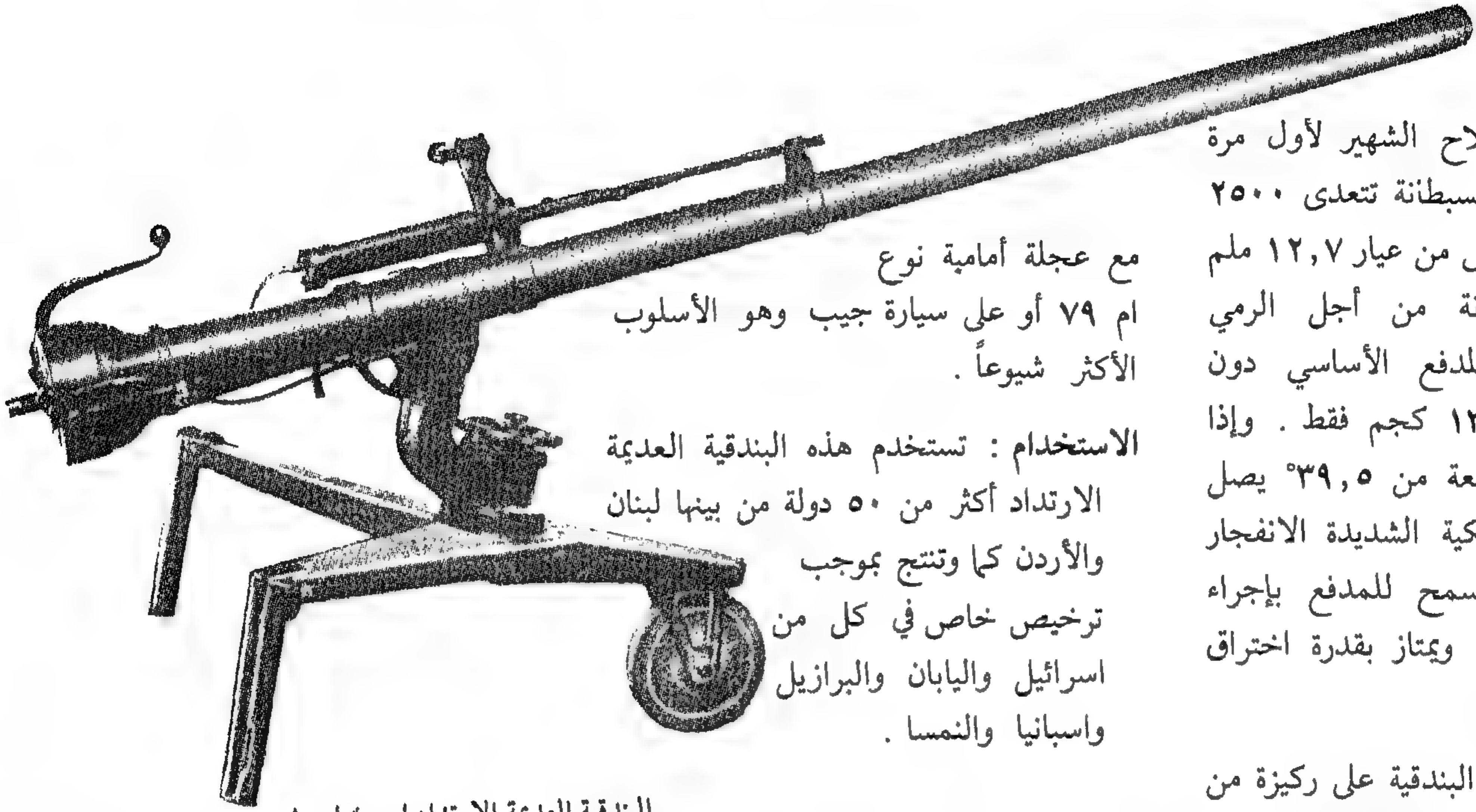
ام ٤٠ أي ١ عيار ١٠٦ ملم

M 40 A 1

العيار : ١٠٦ ملم .

الطول الاجمالي : ٣٤٠ سم .
نوع الركيعة : أنظر الشرح أدناه .
الوزن : ١٣٠ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة
للدبابات .
بلاستيكية شديدة الانفجار .
قدرة الاختراق : ٤٥٠ ملم .
سرعة الرمي : ٥ طلقات / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٥٠٣ م / ثانية .
المدى الأقصى : ٧٧٠٠ م .
المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ١٧°
+ ٦٥° .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن :
٣٦° .
السدنة : ٢ .



مع عجلة أمامية نوع
ام ٧٩ أو على سيارة جيب وهو الأسلوب
الأكثر شيوعاً .

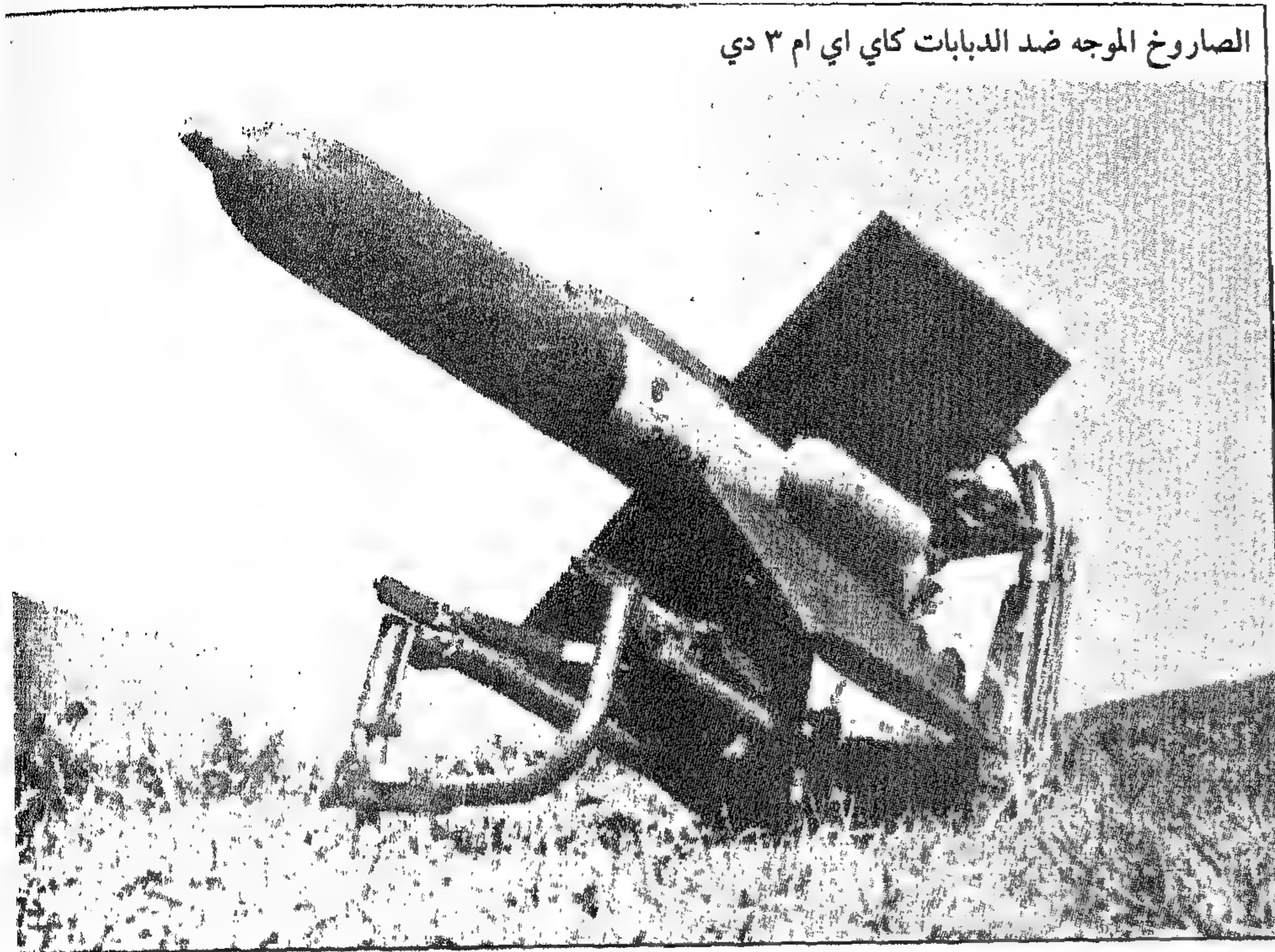
الاستخدام : تستخدم هذه البندقية العديمة
الارتداد أكثر من ٥٠ دولة من بينها لبنان
والأردن كما وتنتج بموجب
ترخيص خاص في كل من
اسرائيل واليابان والبرازيل
واسبانيا والنمسا .

البندقية العديمة الارتداد ام ٤٠ اي ١

ظهر هذا السلاح الشهير لأول مرة
عام ١٩٣٥ . حياة السبطانة تتعدى ٢٥٠٠
طلقة وهو مزود برشاش من عيار ١٢,٧ ملم
مركب فوق السبطانة من أجل الرمي
الاستدلالي . يزن المدفع الأساسي دون
قاعدته أو حاضنه ١٣٠ كجم فقط . وإذا
كان مثبتاً بزاوية مرتفعة من ٣٩,٥° يصل
مدى قذيفته البلاستيكية الشديدة الانفجار
حتى ٦٨٧٦ م مما يسمح للمدفع بإجراء
رمايات غير مباشرة . ويمتاز بقدرة اختراق
هائلة للدروع .

يمكن تركيب هذه البندقية على ركيزة من
ثلاث قوائم أو على ركيزة من ثلاث قوائم





يمكن اطلاق الصاروخ بصورة افرادية أو مزدوجة .

بدأ يحمل محله في الوقت الحاضر الصاروخ المتطور كاي اي ام ٩ ولكنه بدون شك سيبقى قيد الاستخدام من قبل الجيش الياباني لمدة طويلة .

الثقيلة - اليابان .

إنه الصاروخ القياسي الذي تبناه الجيش الياباني منذ عام ١٩٦٤ تحت اسم ٦٤ اي تي ام . يتم تعقب مسار الصاروخ بالعين المجردة أثناء النهار وبواسطة الاشعاع الصادر من العادم أثناء الليل .

اليابان

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات كاي اي ام - ٣ دي

KAM 3 D

الأبعاد : الطول ١٠٢ سم .

القطر ١٢ سم .

باع الجناح ٦٠ سم .

المدى : ٣٥٠ - ١٨٠٠ متر .

السرعة : ٨٥ متر في الثانية .

السداة / التهديد : بصريان ، مع زر

انضغاطي للتحكم .

الذخيرة : حشوة مجوفة .

الاشتغال : خط السداة وإرسال الأمر

سلكياً .

قدرة الاختراق : يخترق معظم أنواع

الدروع .

السدنة : ٢ .

البيئة : جميع البيئات .

المصنع : شركة كاوازاكي للصناعات

قدرة الاختراق : يخترق معظم أنواع الدروع .

السدنة : ٣ .

المصنع : شركة كوازاكي للصناعات الثقيلة - اليابان .

مداه أطول ، وأداؤه أفضل من مدى وأداء سلفه كاي اي ام ٣ دي . مزود بمحركين ، المحرك الابتدائي له وقود داسر جامد يقذف به إلى خارج الحاوية حيث يشتغل المحرك الثانوي ويبدأ بالتسارع .

الوزن : المقذوف : ٣ كجم (في الحاوية)

وحدة التعقب : ٥٠٠ كجم .

الكومبيوتر : ٢٠ كجم .

السداة : ٢٠٠ كجم .

المدى : ٢٠٠٠ متر .

السداة / التهديد : بصريان .

الاشتغال : توجيه تلقائي إلى الهدف

(بالأشعة دون الحمراء) . إرسال الأمر

سلكياً .

الذخيرة : حشوة ذات تجويف مخروطي .

الصاروخ الموجه ضد

الدبابات كاي اي ام ٩ KAM 9

أبعاد الصاروخ : الطول ١٥٠ سم .

القطر : ١٥ سم .

باع الجناح : ٣٣ سم .

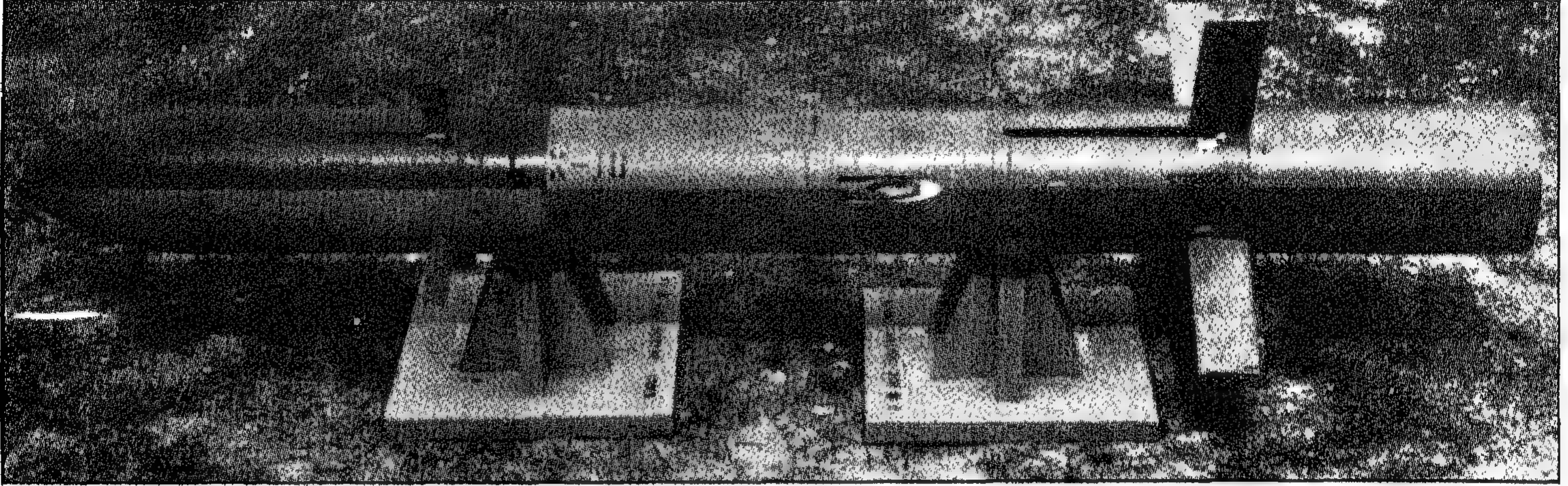
أبعاد الحاوية : الطول ١٦٠ سم .

القطر ١٦ سم .

أدخل في ترسانة أسلحة الجيش الياباني مؤخراً ومن المؤمل أن يتم تجهيز بعض الدول الصديقة به بكميات محدودة .

تحدث في مسار الصاروخ ومن هناك ترسل إشارات التصحيح عبر أسلاك إلى آلية سير الصاروخ .

ينطلق من داخل حاويته التي يكون مخزوناً فيها .
زود بكمبيوتر لمعالجة الانحرافات التي



الصاروخ الموجه ضد الدبابات كاي إي ام ٩

اليابان عام ١٩٦٠ وهو يتألف من مدفعين عديمي الارتداد (هما المدفع الأميركي ام ٤٠ أي ١ . عيار ١٠٦ ملم المصنوع في اليابان بموجب ترخيص) مركبين على مجنزرة صممت خصيصاً لهذه الغاية . وهذه المركبة مزودة برشاش من عيار ١٢,٧ ملم للرمي الاستدلاي . يمتاز هذا المدفع الأملس التجويف بقوة اختراق هائلة ولكنه غير مزود بأجهزة خاصة للقتال الليلي . للحاضن وضع مرتفع ومنخفض ومرتفع فإذا كان المدفع في وضع مرتفع تزداد حدود التسديد الاتجاهي لديه حتى ٦٠° وتصبح حدود التسديد الارتفاعي - ٢٠° + ١٥° . تستطيع المركبة اجتياز حفرة مائية بعمق ٨٠ ستمتراً بدون تحضير مسبق .

الاستخدام : اليابان والباكستان واندونيسيا .

المدى الأقصى المؤثر : ١٠٠٠ م .
حدود التسديد الارتفاعي : - ٥° + ١٠° (راجع النص) .
حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٢٠° (راجع النص) .
السنة : ٣ .
الهيكل : النوع : خاص بالمدفع .
المحرك : كوماتسو - ٦ اسطوانات ديزل .
القوة : ١٢٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة : ٤٨ كلم / ساعة .
المدى : ١٣٠ كلم .
عدد القذائف المحمولة : ١٠ .
الارتفاع × الطول × العرض : ١,٣٨ × ٤,٣ × ٢,٢٣ م .
الوزن : ٨٠٢٠ كجم .
بوشر باستخدام هذا السلاح لأول مرة في

اليابان
المدفع العديم الارتداد
الذاتي الحركة نوع ٦٠
عيار ١٠٦ ملم TYPE 60
<p>العيار : ١٠٦ ملم . طول السبطانة : ٣٤٠٠ ملم . كابحة الفوهة : غير موجودة . خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات . بلاستيكية شديدة الانفجار . قدرة الاختراق : ٤٥٠ ملم . سرعة الرمي : ٦ طلقات / دقيقة . السرعة الابتدائية : ٥٠٣ م / ثانية . المدى الأقصى : ٧٧٠٠ م .</p>

يوغسلافيا
المدفع العديم الارتداد ام ٦٠
(بو) عيار ٨٢ ملم M 60 - PO
العيار : ٨٢ ملم .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع القاطرة : قضيب .
الوزن : ١٢٢ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .

يوغسلافيا
البندقية العديمة الارتداد
ام ٦٥ عيار ١٠٥ ملم M 65
العيار : ١٠٥ ملم .
طول السبطانة : ٤٠ ثلماً .
كابحة الفوهة : غير موجودة .
نوع القاطرة : قضيب .
الوزن : ٢٨٠ كجم .
خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار مضادة للدبابات .
قدرة الاختراق : ٣٣٠ ملم من التدرع .
سرعة الرمي : ٦ طلقات / دقيقة .
المدى الأقصى : ٦٠٠٠ م .

يتألف هذا السلاح البسيط من سبطانة مركبة على محور بعجلتين وله ساق تثبته . الذخيرة القياسية التي يطلقها هي القذائف الشديدة الانفجار المضادة للدبابات . يعتبر فعالاً ضد أهداف ثابتة حتى مسافة ١٠٠٠ م وحتى ٥٠٠ م ضد أهداف متحركة . لكن سرعة الرمي لديه تعتبر منخفضة . بالامكان إجراء رمايات غير مباشرة بواسطة حتى مدى ٤٥٠٠ م .

الاستخدام : يوغسلافيا وسوريا ومصر .

شديدة الانفجار .

قدرة الاختراق : ٢٢٠ ملم .

سرعة الرمي : ٤ - ٥ طلقات / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٣٨٨ م / ثانية .

المدى الأقصى : ٤٥٠٠ م .

المدى الأقصى المؤثر : ٥٠٠ م .

حدود التسديد الارتفاعي : ٢٠ - ٣٥ °

حدود التسديد الاتجاهي على الحاضن : ٣٦ °

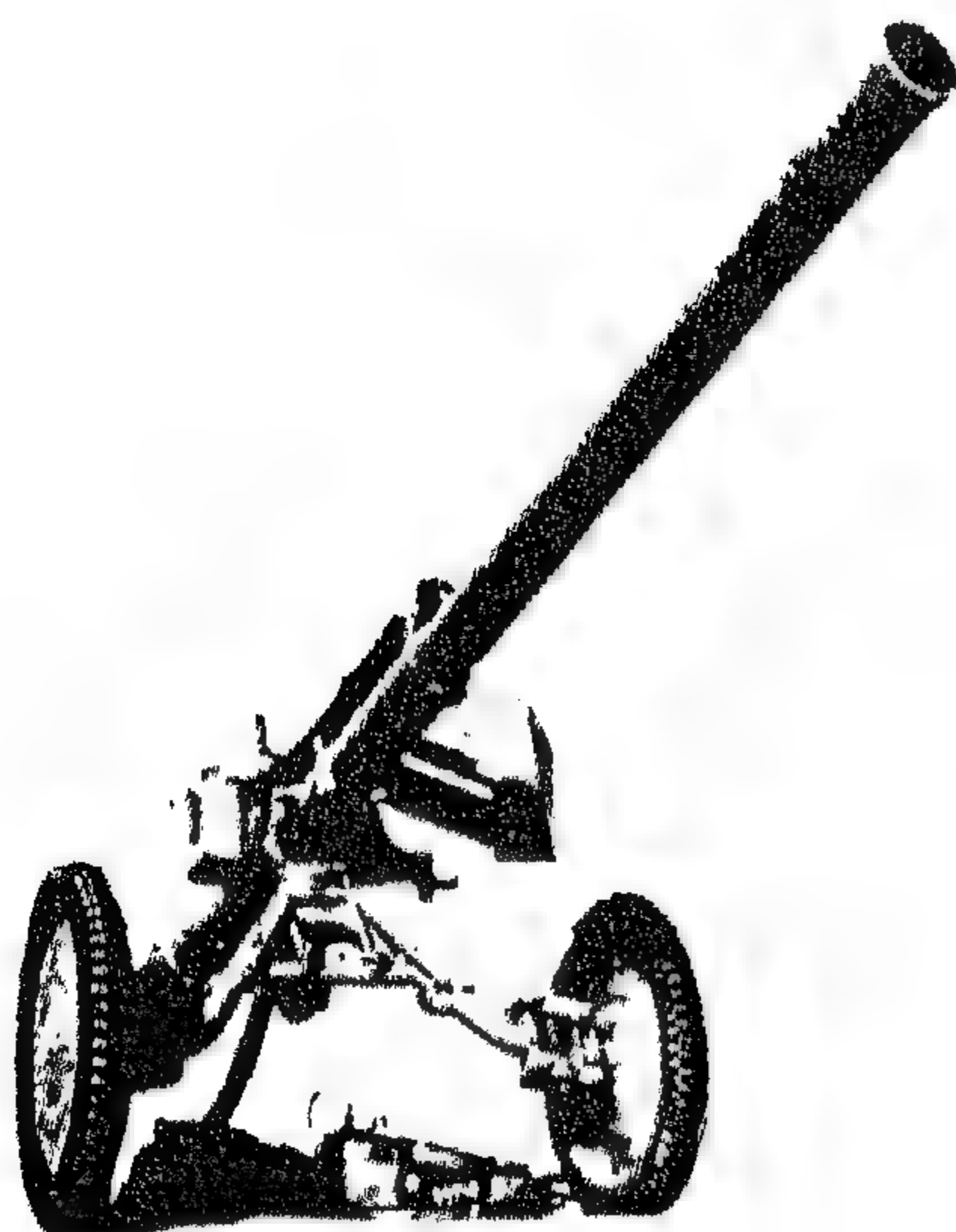
السدنة : ٢ - ٥ أشخاص .

الاستخدام : يوغسلافيا .

المدى الأقصى المؤثر : ٦٠٠ م .

السدنة : ٣ أشخاص .

صممت هذه البندقية ذات السبطانة الطويلة خصيصاً لتناسب مع طبيعة الأرض اليوغسلافية وهي بخلاف مدافع الدول الشيوعية الأخرى مزودة برشاش من عيار ١٢,٧ ملم للرمي الاستدلالي حتى مسافة ٦٠٠ م . وتستخدم شريط ذخيرة من ٢٠ طلقة تطلقها إما أوتوماتيكياً وإما كل طلقة بمفردها . السبطانة الطويلة تسمح بإطلاق القذائف المضادة للدبابات حتى مسافة ٦٠٠٠ م وبسرعة رمي من ٦ طلقات / دقيقة . تتركب على ركيزة من ثلاث قوائم كما يمكن جرّها بواسطة شاحنة أو تثبيتها على ناقلة جند مدرعة .



البندقية العديمة الارتداد ام ٦٥

صَوَارِيخُ الْمَدْفَعِيَّةِ



صواريخ المدفعية

يتناول هذا القسم مجموعة كبيرة من الصواريخ الموجهة منها وغير الموجهة والتي يتراوح مداها من آلاف قليلة من الأمتار إلى مئات الكيلومترات ، إضافة إلى الرؤوس الحربية التي تتراوح قوتها من كيلوين أو ثلاثة كيلوات إلى ميغاطن نووي . المقياس المعتمد لتضمين الصواريخ في هذا الفصل هو أن السلاح يجب أن يكون ممكناً تحريكه بالفعل ومقصوداً به التأثير المباشر على مواقع القتال وليس المنسوب لتأثيرات استراتيجية .

إن الصواريخ الصغيرة ، والمزودة عادة بنوع واحد من الرؤوس الحربية ، يجري تسليمها إلى أصحابها كوحدة كاملة . أما الصواريخ الأكبر حجماً من فئة هونست جون / لانز فإنها تسلم إلى مستعمليها كأجزاء مكونة منفصلة .

الصواريخ المسيرة بالوقود السائل لا يتم عادة تزويدها بالوقود إلا في اللحظة الأخيرة وعند موقع الإطلاق وذلك لما تنطوي عليه هذه العملية من خطورة (يشذ عن هذه القاعدة الصاروخ لانز الذي يوضب وقوده السائل مسبقاً ويحضر للاستعمال) .

العديد من الصواريخ لديها أجنحة أو بتعبير أدق زعانف ثابتة . الزعانف هذه ليست إيروديناميكية ولا تولد قدرة الدفع لكنها تعمل كأسطح تحكم واستقرار أثناء

التحليق . في حين أن الصواريخ الموجهة تستخدم أسطح تحكم متحركة التي تحدث تغييرات في مسارها .

يستعمل الوقود السائل أو الجامد لتزويد محركات الصواريخ بالطاقة ، ولكل حسنة وسيئاته . الوقود السائل خطر في استعماله وصعب في خزنه ويتطلب تصميمياً خاصاً ومعقداً للمحرك لكنه في الوقت ذاته يعطي خرج طاقة أقوى قياساً إلى وزنه ويمكن معه تبديل قوة الدفع وإيقاف المحرك ثم إعادة بدء تشغيله . الوقود الجامد لديه الصفات المقابلة ، وتزود به عموماً الصواريخ الأرضي ثمناً والأصغر حجماً .

الصواريخ غير الموجهة هي عموماً أقل دقة من المقذوفة المدفعية ويرجع هذا إلى عدة أسباب منها : أن الصاروخ غير الموجه يتأثر بالرياح الجانبية وبالمطبات الهوائية وبكمية حشوته الدافعة المستهلكة . إلا أنه مع ذلك يتفوق عليها ببعض الميزات من حيث كلفة الإنتاج وسرعة الرمي وقابلية حمله لعدة رؤوس حربية في وقت واحد . ويتفوق عليها بلا ريب في مجال الاستخدام كسلاح دخاني أو محرق أو كيميائي أو إعلاني .

ما سبق ذكره ينطبق على الصواريخ الصغيرة التي يمكن مقارنتها من حيث المدى

والأداء مع المدافع الميدانية . إن الفترة التي أعقبت الحرب العالمية الثانية شهدت إنتاج أسلحة « الطلقة المفردة » العملاقة . وقد أخذت هذه الأسلحة مكان المدفعية الميدانية الثقيلة كالسلاح المفضل لدى القائد العسكري الراغب في التأثير على ساحات القتال من مجالات أبعد من تلك التي كانت تتيحها له المدفعية التقليدية . الصواريخ سكود بي ، سكالبرو وبرشينغ هي أسلحة متحركة قادرة على الانتقال السريع بعد الإطلاق ومصممة أساساً لضرب أهداف في ساحات القتال والمواقع الخلفية ، لكن مداها الطويل الذي لا يزال يزداد في نماذجها الأخيرة جعلت من الأصح تصنيفها في فئة الأسلحة الميدانية وهي بالتالي خارج نطاق التصنيف في هذا الكتاب لكننا أتينا على ذكرها فيه بسبب دورها المزدوج .

إن أول « الصواريخ الميدانية » هو الصاروخ « ف ٢ » الذي أنتجته ألمانيا في أواخر الحرب العالمية الثانية وقد كان يوجه بالاشارات اللاسلكية الصادرة عن أجهزة رادار خاصة وكان عرضة على هذا الأساس إلى تشويش العدو وتعديل اتجاهه . الصواريخ الأحدث لديها أنظمة توجيه ذات قصور ذاتي يتم برمجتها مسبقاً ولا تتأثر بإشارات التشويش الخارجية .

Javeellin



الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ بي ام - ١٤

BM 14

القواعد هي :-

١ - ١٤ / ٨ : (قاذفة من ٨ أنابيب)
مركبة على عربة مقطورة زنتها ٦٠٠ كجم
تستخدم من قبل القوات البولونية المحمولة

الاتجاه محدود حتى ٣٠° أما بالتسديد
الارتفاعي فنحصل على ذات المدى كما مع
القواعد الثلاث الأخرى .

٢ - ١٤ / ١٦ : (قاذفة مقطورة من ١٦
أنبوباً) وتعرف أيضاً باسم ام ١٩٦٥ لها
قاطرة قابلة للانفصال كالمدفع وتزن ١٥٠٠
كجم . السدنة مؤلفة من خمسة عناصر
إضافة إلى اثنين آخرين من أجل التلقيم
المستمر .

٣ - ١٤ / ١٦ : (قاذفة ذاتية الحركة . من
١٦ أنبوباً) هذه القاذفة مركبة على هيكل
شاحنة من نوع « زيل ١٥١ » حيث الأنابيب
موزعة على صفين من ٨ أنابيب .

٤ - ١٤ / ١٧ : (قاذفة من ١٧ أنبوباً)
شوهدت لأول مرة سنة ١٩٥٩ مركبة على
آلية من نوع غاز ٦٣ ودعت الحاجة إلى حماية
مقدمة المركبة من عصف الصواريخ إلى جعل
تسديدها الاتجاهي محدوداً .

١٧ / ١٤	١٦ / ١٤	٨ / ١٤	
١٤٠	١٤٠	١٤٠	العيار (ملم) :
١٠٩٢	١٠٩٢	١٠٩٢	الطول (ملم) :
٣٩,٦	٣٩,٦	٣٩,٦	الوزن (كجم) :
جامد	جامد	جامد	الوقود :
واحدة	واحدة	واحدة	عدد المراحل :
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	التوجيه بعد الانطلاق :
١٠٦٠٠	١٠٦٠٠	١٠٦٠٠	المدى (م) :
شديدة الانفجار	شديدة الانفجار	شديدة الانفجار	الرأس المتفجر :
١٧ أنبوباً	١٦ أنبوباً	٨ أنابيب	عدد الأنابيب :
٣١٠°	٣٠°	٣٠°	حدود الاتجاه :
			وقت إعادة
٤	٤ / ٣	٢	التلقيم (دقيقة) :
٦	٧ - ٥	٥	السدنة :
			المصنع :

مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

يطلق هذا الصاروخ من على أربع قواعد
لكنه يتميز دائماً بأنابيبه القصيرة . الخيارات بين

جواً وقد شوهدت لأول مرة سنة ١٩٦٣ .
الوقت اللازم لإعادة التلقيم قصير جداً .

الاستخدام : الجزائر ومصر وسوريا وفيتنام
والصين ودول حلف وارسو العسكري .

الاتحاد السوفياتي

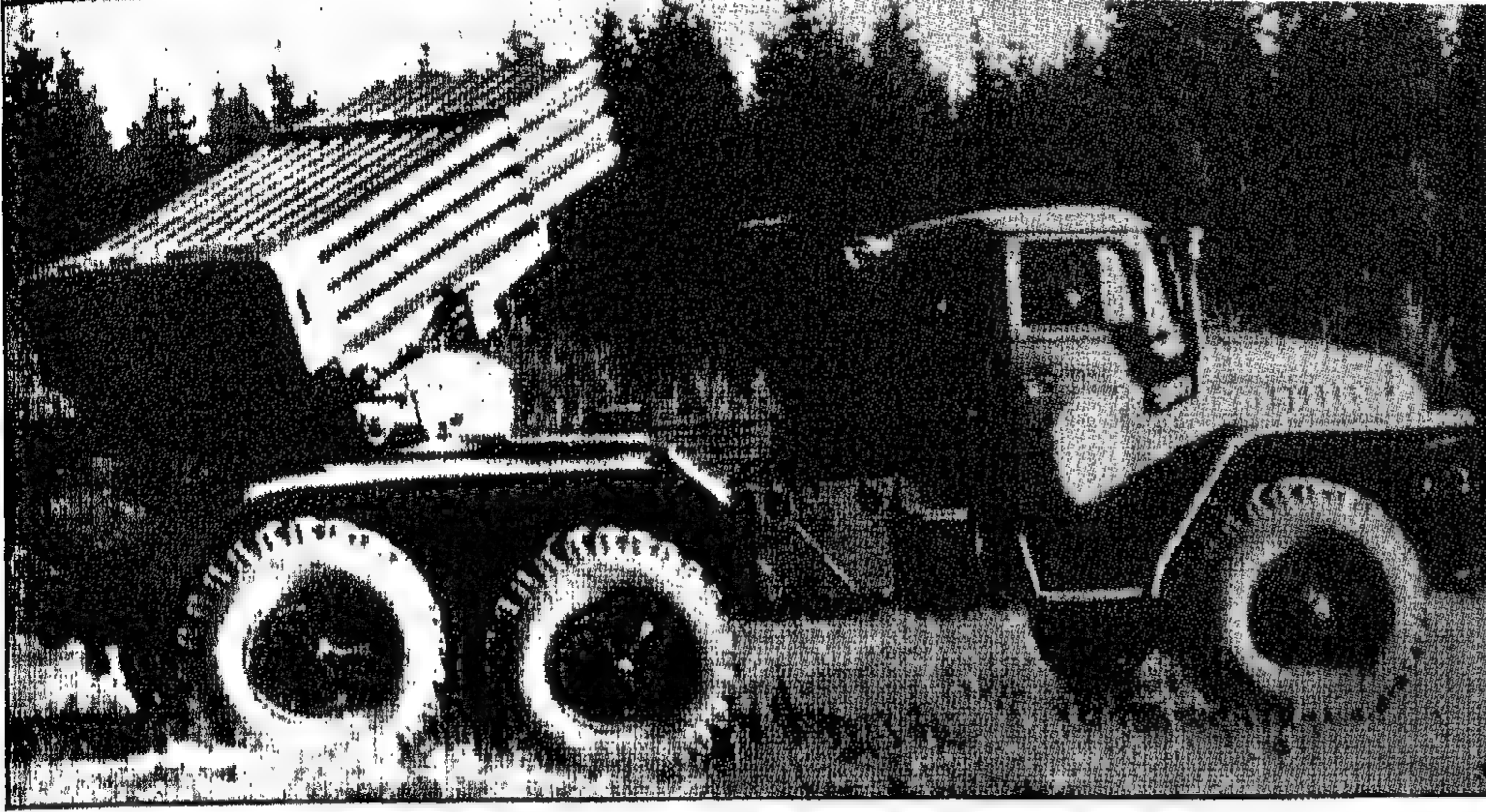
قاذفة الصواريخ بي ام ٢١ BM 21

العيار : ١٢٢ ملم .

الطول : ١,٩٠٥ م أو ٣,٢٣ م .
الوزن : ٤٦ كجم أو ٧٧ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .

المدى : ١٤٠٠٠ م أو ٢٠٠٠ م .
الرأس المتفجر : شديد الانفجار .
الأنابيب / السكك : ٤٠ .
حدود التسديد بالاتجاه : ٢٤٠° .
وقت إعادة التلقيم : ١٠ دقائق .

قاذفة الصواريخ المتعددة بي ام ٢١ مركبة على شاحنة يورال



السدنة : ٦ .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

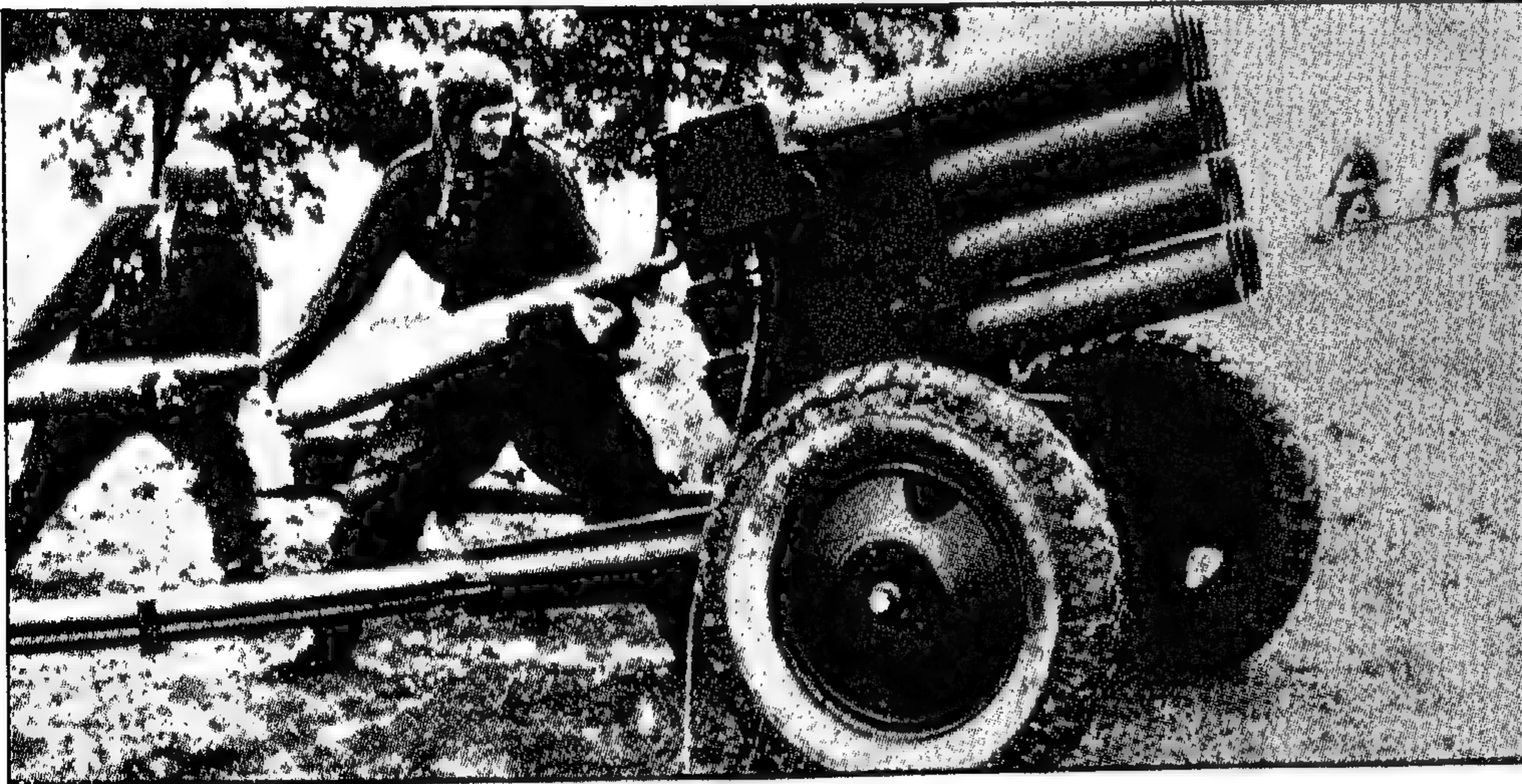
قاذفة الصواريخ هذه هي الأصغر في عائلة قاذفات الصواريخ السوفياتية . شوهدت لأول مرة سنة ١٩٦٤ . وهي تتألف من ٤٠ أنبوباً مجموعة بأربعة صفوف كل صف من عشرة أنابيب ومركبة على شاحنة من نوع أورال ٣٧٥ فوق عجلاتها الخلفية .

وما تجدر ملاحظته هو وجود طرازين لهذا الصاروخ واحد خفيف والآخر ثقيل . وتطلق عادة هذه الصواريخ بكاملها دفعة واحدة من أجل الحصول على أقوى مفعول صدم وتدمير ممكنين .

وقد تم تعديل هذا النظام من قبل الفيتناميين الشماليين فأصبح بالامكان استعمال أنبوب واحد مستقل بطول ٢٤٦٠

ملم يثبت على قائمة مثلثة . الاستخدام : مصر وإيران وسوريا وأفغانستان وفيتنام ودول حلف وارسو .

قاذفة الصواريخ ام ١٩٦٥



الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ ام ١٩٦٥

M - 1965

عيار ١٤٠ ملم

العيار : ١٤٠ ملم .

الطول : ١٠٩٢ ملم .

الوزن : ٣٩,٦ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .

المدى : ١٠٥٠٠ م .

الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٤١ كجم) .

عدد الأنابيب : ١٦ .

حدود الاتجاه : ٢٨° .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

إنه سلاح خفيف خاص مناسب للاستعمال من قبل القوات المحمولة جواً .

يركب على حاضن ذي قاطرة قابلة للانفصال

ومؤلف من أربعة صفوف كل واحد من ٤ أنابيب قاذفة . هذه الأنابيب مشابهة تماماً لأنابيب القاذف « بي ام ١٤ » ولها ذات الأداء .

الاستخدام : الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ بي ام دي ٢٠

عيار ٢٠٠ ملم BMD 20

العيار : ٢٠٠ ملم .

الطول : ٣,١١ م .

الوزن : ١٩٤ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه : لا يوجد .

المدى : ١٨٠٠٠ م .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

عدد الأنابيب : ٤ أقفاص .

حدود الاتجاه : ٢٠° .

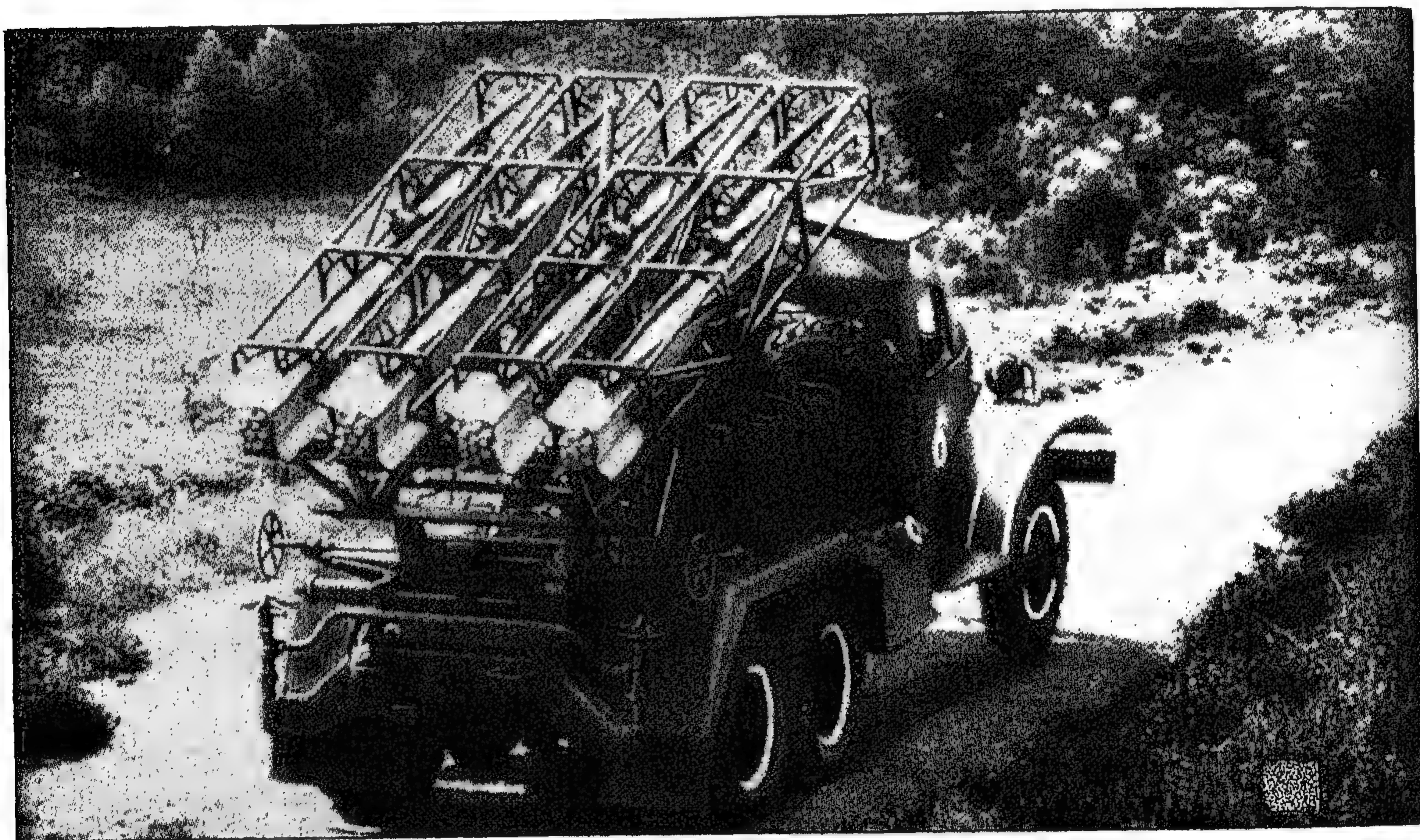
وقت إعادة التلقيم : ٦ - ١٠ دقيقة .

السدنة : ٦ .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

إنه سلاح قديم جداً وقد أحيل لمهمات تدريبية في دول حلف وارسو . ومع ذلك يعتقد بأنه ما زال فعالاً في كوريا الشمالية . إنه مركب على شاحنات من نوع « زيل ١٥١ » أو « زيل ١٥٧ » .

الاستخدام : كوريا الشمالية ، دول حلف وارسو (للتدريب فقط) .



قاذفة الصواريخ بي ام دي ٢٠

الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ بي ام ٢٤

عيار ٢٤٠ ملم BM - 24

العيار : ٢٤٠ ملم .

الطول : ١,٨٠ م .

الوزن : ١١٣ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه : لا يوجد .

المدى : ١١٠٠٠ م .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

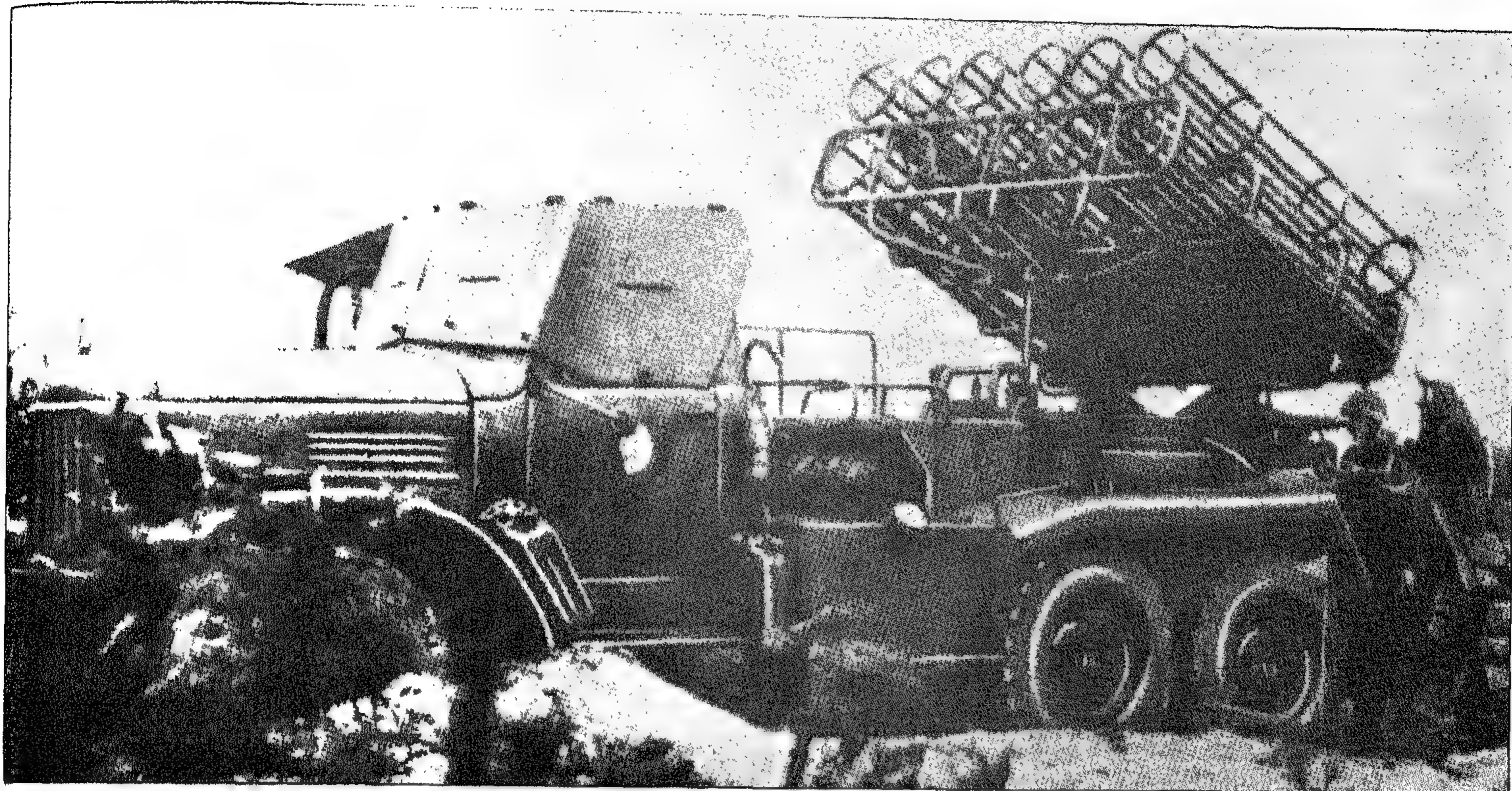
عدد الأنابيب : ١٢ قفصاً .

حدود التسديد بالاتجاه : ٢١٠° .

وقت إعادة التلقيم : ٣ - ٤ دقيقة .

السدنة : ٦ .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .



يتم اطلاق هذا الصاروخ القصير والشخين
من قاذفة من صفين من الأقفاص مركبة على
شاحنة من نوع زيل ١٥١ . الشكل الاجمالي
مشابه للقاذفة بي ام ٢١ بما فيه جهاز

التسديد .

يملك الاتحاد السوفياتي طرازاً مشابهاً
مركباً على هيكل المركبة المسرفة المتوسطة اي
ت اس . ولكنه لم يصدر بعد إلى خارج

البلاد .

الاستخدام : الجزائر ، مصر ، ألمانيا
الديمقراطية ، اسرائيل ، بولونيا ،
سوريا ، الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

قاذفة الصواريخ بي ام دي ٢٥

عيار ٢٥٠ ملم BMD - 25

العيار : ٢٥٠ ملم .

الطول : ٥,٨٢٢ م .

الوزن : ٤٥٥ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه : لا يوجد .

المدى : ٣٠٠٠٠ م .

الرأس المتفجر : شديد الانفجار .

عدد الأنابيب / السكك : ٤ أقفاص .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

هذا السلاح هو صاروخ طويل يطلق من
قفص وقد شوهد لأول مرة سنة ١٩٥٧ .
الأقفاص الأربعة موضوعة بصف واحد
مركبة على شاحنة من نوع زيل ١٥١ .

يعتقد بوجود طراز آخر يحتوي على ستة
أقفاص .

الاستخدام : الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي	
الصاروخ فروغ ١	FROG 1
العيار : ٨٥٠ ملم .	
الطول : ١٠,٠ م .	
الوزن : ٣٠٠٠ كجم .	
الوقود : جامد .	
عدد المراحل : واحدة .	
التوجيه : غير متوفر .	
المدى : ٢٥ - ٦٥ كلم .	

الرأس الحربي : نووي .
شديد الانفجار .
كيميائي .
عدد الأنابيب / السكك : واحدة .
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .
إنه سلاح قديم جداً أدخل إلى الخدمة لأول مرة عام ١٩٥٧ يطلق كالصاروخ الفرنسي « بلوتون » من صندوق مضلع الذي يشكل بالوقت نفسه غلافاً حرارياً من أجل المحافظة على حرارة ثابتة للوقود .

الجامد .
ينقل الصاروخ ويطلق من على عربة مشتقة من الدبابة جي اس ٣ ومزودة بمحرك « في » من ١٢ اسطوانة يولد ٥٢٠ قدرة حصانية كبحية . الوزن العام للصاروخ مع العربة القاذفة حوالي ٣٦٠٠٠ كجم . ويعتقد أن التسديد الاتجاهي محدود جداً .
الاستخدام : لا زالت بعض الدول الصغيرة تستخدم هذا الصاروخ مع أنه قد أوقف إنتاجه في الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي	
الصاروخ فروغ ٢	FROG 2
العيار : ٦٠٠ ملم .	
الطول : ٩,٠ م .	
الوزن : ٢٤٠٠ كجم .	
الوقود : جامد .	
عدد المراحل : واحدة .	

التوجيه : غير متوفر .
المدى : ٢٥ كلم .
الرأس المتفجر : نووي .
شديد الانفجار .
كيميائي .
عدد الأنابيب / المراحل : واحدة .
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .
إنه أصغر وأقل وزناً من سابقه فروغ ١ ولكنه ما زال يحتفظ برأس حربي يفوق قطره

قطر الجزء الأساسي لجسم الصاروخ .
ينقل على مركبة مجتزة من نوع بي تي ٧٦ مزودة بمحرك من ٦ اسطوانات قوته ٢٤٠ ق.ح.ك. والوزن العام للمركبة والصاروخ هو فقط ١٥٠٠٠ كجم . تصل سرعة العربة على اليابسة حتى ٣٥ كلم / س وإطاقتها هي ٢٥٠ كلم كما تمتاز بقدرتها على العوم فوق الماء .
الاستخدام : الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي	
الصاروخ فروغ ٣	FROG 3
العيار : ٥٥٠ ملم .	
الطول : ١٠,٥ م .	

الوزن : ٢٢٨٠ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : ٢ .
التوجيه بعد الاطلاق : غير متوفر .
المدى : ٤٠ كلم .
الرأس الحربي : نووي (٢٥٠ كجم) .

شديد الانفجار .
كيميائي .
عدد الأنابيب / المراحل : واحدة .
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .
اعتبر فروغ ٣ عند إدخاله إلى الخدمة سنة ١٩٦٠ أول صاروخ من نوعه مؤلف من

سابقه فهو مخروط بكامله ، مما يؤدي إلى اختلاف في الأوزان حيث أن وزن الرأس الحربي لفروغ ٤ وفروغ ٥ يفوق كثيراً وزن الرأس الحربي لفروغ ٣ .
الاستخدام : الجزائر ومصر وليبيا والاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ فروغ ٧ اس اس ٢١

FROG 7

العيار : ٦٠٠ ملم .
الطول : ٩,٠ م .
الوزن : ٦٣٠٠ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه بعد الإطلاق : غير متوفر .
السرعة القصوى : — .
المدى : ٦٠ كلم .
الرأس الحربي : نووي .

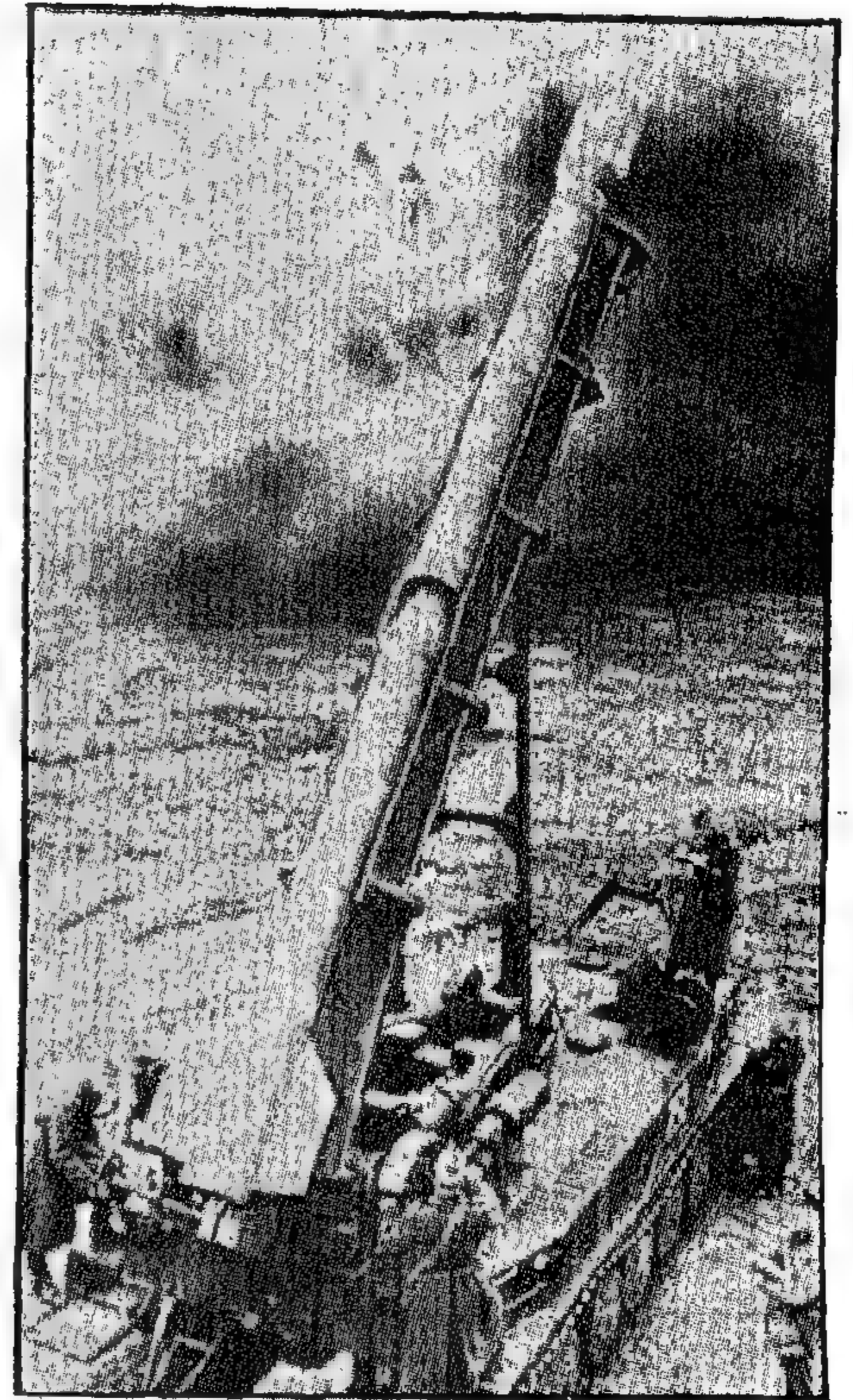
الاتحاد السوفياتي

الصاروخان فروغ ٤ وفروغ ٥

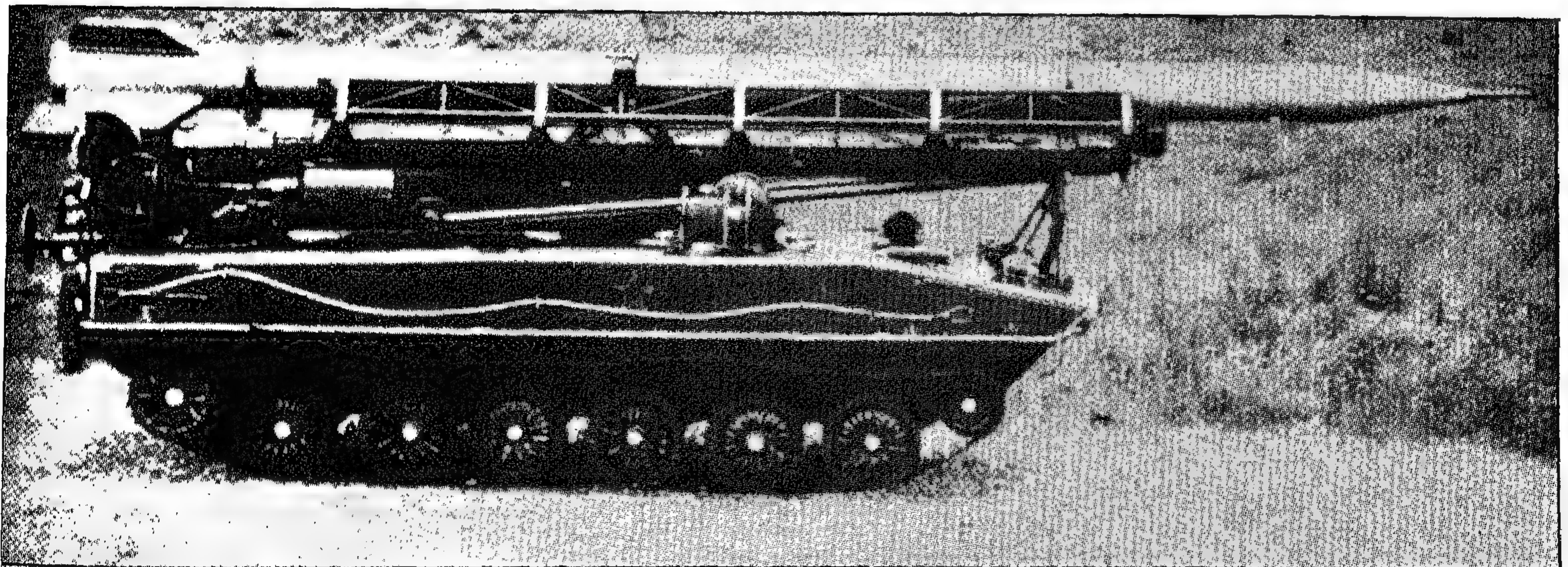
FROG 4 and 5

العيار : ٤٠٠ ملم .
الطول : ١٠,٢ م .
الوزن : ٢٠٤٠ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : ٢ .
التوجيه : غير متوفر .
السرعة القصوى : — .
المدى : ٤٥ كلم .
الرأس الحربي : نووي (٣٠٠ كجم) .
شديد الانفجار .
كيميائي .
عدد الأنابيب : واحدة .
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .
إن هذين الصاروخين مماثلان للصاروخ فروغ ٣ فمداهما يعادل تقريباً مدى هذا الأخير لكن شكل الرأس الحربي يختلف عن

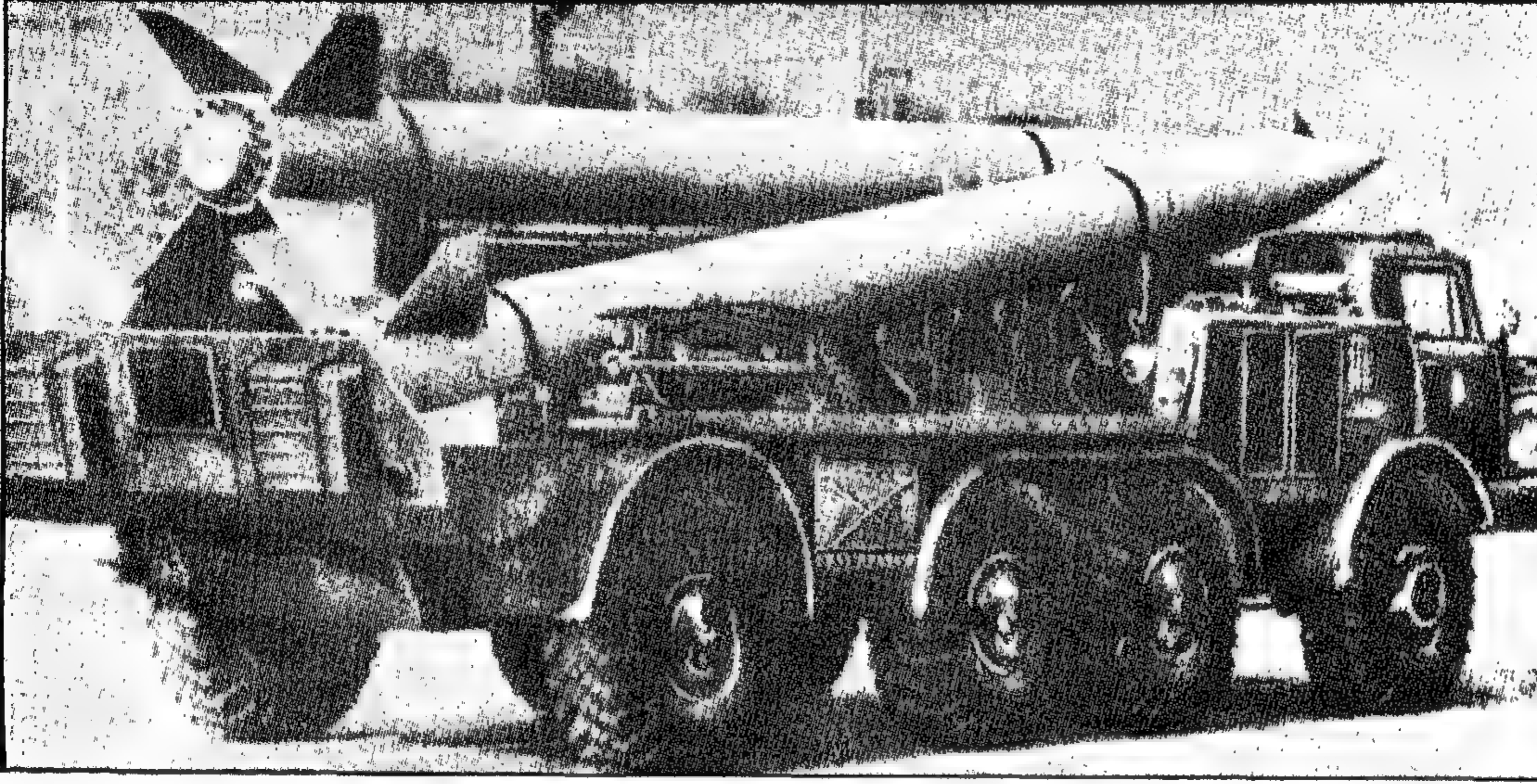
مرحلتين . رأسه المتفجر أقل حجماً من سابقه وهو اسطواني الشكل مخروطي المقدمة : يستخدم ذات المركبة والقاعدة التي يستخدمهما الصاروخ فروغ ٢ .
الاستخدام : مصر وسوريا والعراق والاتحاد السوفياتي .



الصاروخ فروغ ٣



الصاروخ فروغ ٤



الصاروخ فروغ ٧ محمولاً على شاحنة من نوع زيل

الصاروخ فروغ ٧ جاهز للاطلاق

شديد الانفجار .

كيميائي .

عدد الأنابيب / المزاحف : واحدة .

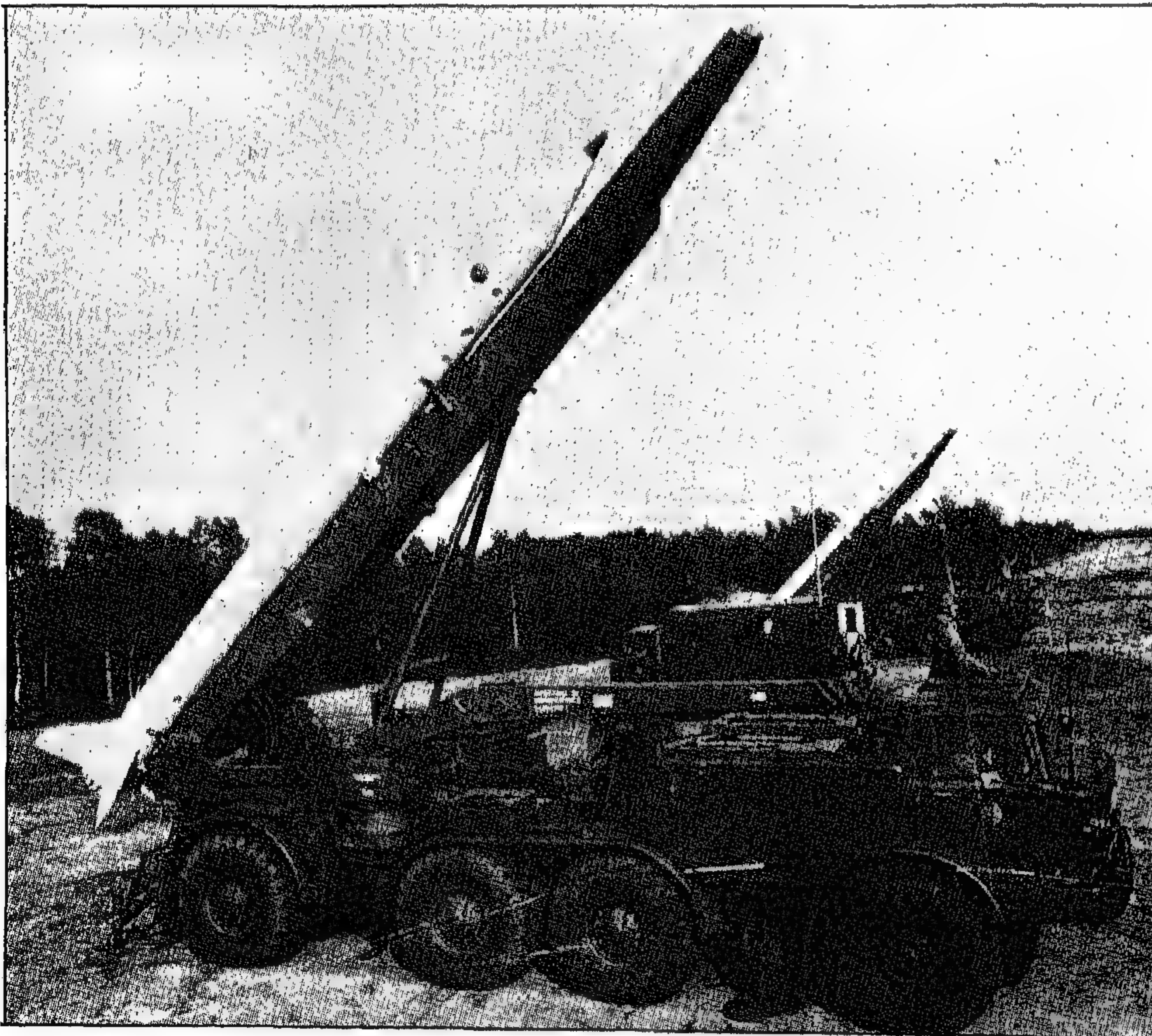
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

يعتقد بأن هذا الصاروخ قد وضع في الخدمة منذ سنة ١٩٦٥ لكنه لم يشاهد في العلن إلا عام ١٩٦٧ . هو الأكبر والأحدث في مجموعة صواريخ فروغ ، والأول بينها المزود بعربة قاذفة ذات عجلات من نوع زيل ١٣٥ .

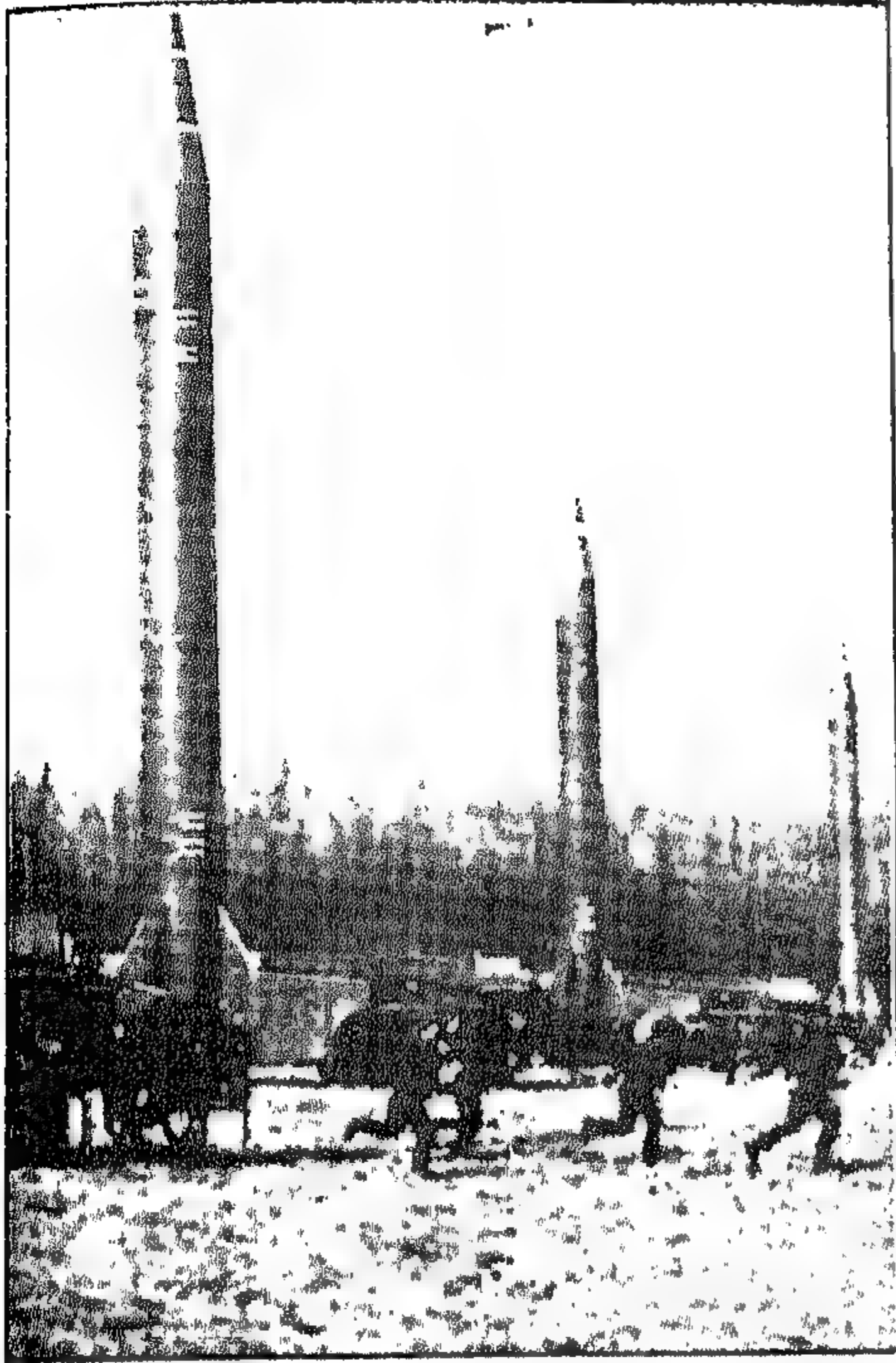
رأسه الحربي النووي هو في فئة ٢٥ كيلوطن .

تتبع مركبته الرئيسية مركبة تموين عليها ثلاثة صواريخ محضرة وجاهزة ليتم إطلاقها ولا تحتاج إلا لرافعة لنقلها .

الاستخدام : يستخدم في الوقت الحاضر من قبل عدة دول من بينها العراق وسوريا ومصر وكوبا بالإضافة إلى دول حلف وارسو .



الصاروخ اس اس ١ بي (سكود اي)



الأنابيب / المزاخف : واحدة .

حدود الاتجاه : مجهولة .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

سكود هي التسمية التي أعطاها الحلف الأطلسي لهذا الصاروخ الضخم الذي شوهد لأول مرة سنة ١٩٥٧ . إنه يطلق عامودياً ويوجه لاسلكياً أثناء تحليقه . أما المركبة القاذفة فهي ذاتها التي تستخدم لفروغ ١ . ولكي يصبح الصاروخ جاهزاً يستلزمه ساعة من الوقت . الرأس الحربي هو من نوع ١٠٠ كيلوطن .

الاستخدام : مصر والعراق وسوريا ودول حلف وارسو .

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ الميداني سكود اي

(اس اس - ١ بي) SCUD A

العيار : ٨٥٠ ملم .

طول الصاروخ : ١٠,٥ م .

وزن الصاروخ : ٤٥٠٠ كجم .

الوقود : سائل .

المراحل : واحدة .

التوجيه : باللاسلكي .

المدى : ١٥٠ كلم .

الرأس الحربي : نووي .

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ الميداني سكودي

(اس اس - ١ سي) SCUD B

العيار : ٨٥٠ ملم .

طول الصاروخ : ١١,٠ م .

وزن الصاروخ : ٦٣٠٠ كجم .

الوقود : سائل .

المراحل : واحدة .

التوجيه : بالقصور الذاتي .

المدى : ١٦٥ - ٢٨٠ كلم .

الرأس الحربي : نووي .

الأنابيب / المزاخف : واحدة .

حدود التسديد الاتجاهي : مجهولة .

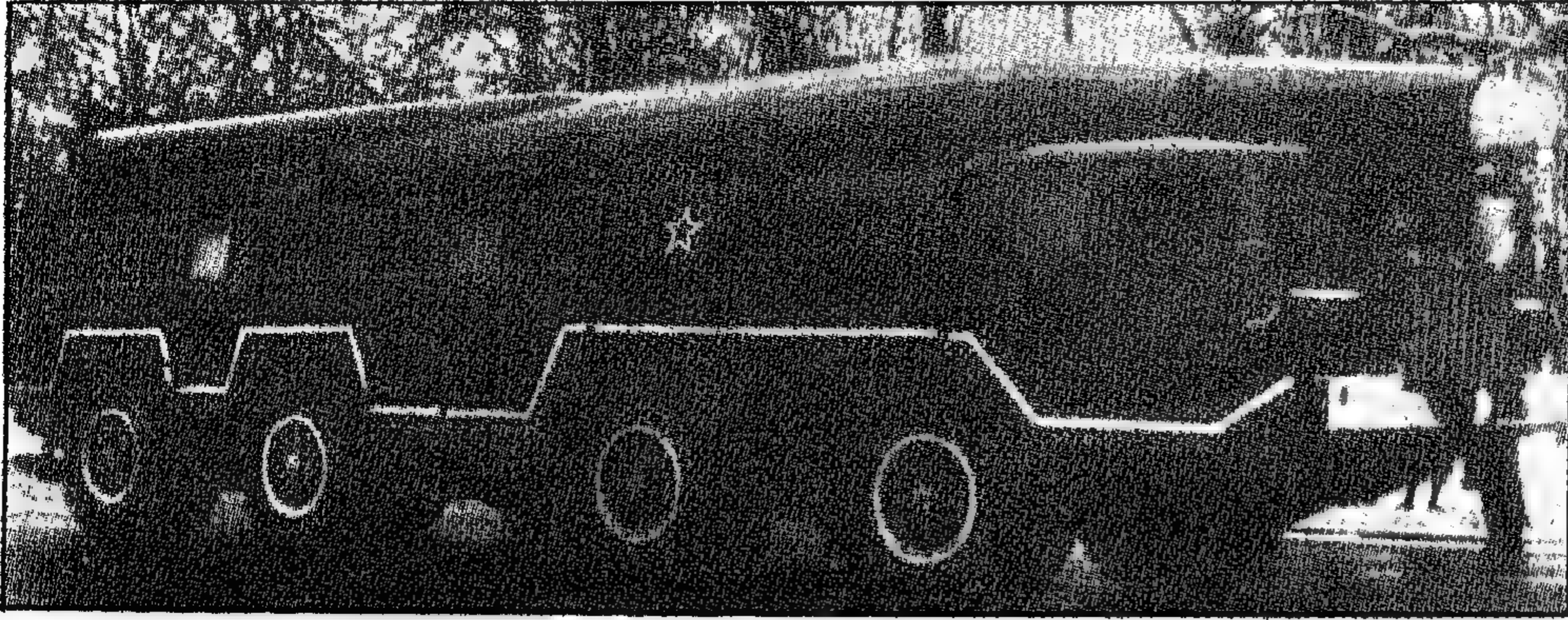
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

إنه تطوير مباشر للصاروخ « سكود آي »

وبالتالي أثقل بكثير منه . شوهد لأول مرة مركباً على المركبة القاذفة الخاصة بسكود « آي » . أما المركبة الجديدة الخاصة به فهي من نوع « ماز ٥٤٣ » ذات ثماني عجلات . يطلق الصاروخ عامودياً . يوزع بشكل الوية من تسعة مجموعات قاذفة ويرتبط مباشرة بقيادة جبهة القتال . الاستخدام : ألمانيا الديمقراطية ، الاتحاد السوفياتي .



الصاروخ اس اس ١٢ سكيل بورد



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ الميداني سكيل بورد

SCALE BOARD (اس اس ١٢)

العيار : ٨٥٠ ملم .

طول الصاروخ : ١١,٠ م .

وزن الصاروخ : - .

الوقود : سائل .

المراحل : واحدة .

التوجيه : بالقصور الذاتي .

المدى : ٧٠٠ - ٨٠٠ كلم .

الرأس الحربي : نووي .

الأنابيب / السكك : واحدة .

حدود التسديد الاتجاهي : مجهولة .

المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

إنه الصاروخ الأبعد مدى بين الصواريخ الميدانية السوفياتية . وقد ظهر علناً لأول مرة في تشرين الثاني ١٩٦٧ . وهو يطلق أيضاً بالوضع العامودي والمعلومات المتوفرة عن هذا السلاح المهم قليلة جداً ، لكن يعتقد

بأن رأسه الحربي هو من فئة ميغاطن . المركبة المستخدمة لحمل الصاروخ مع صندوقه هي من نوع « ماز ٥٤٣ » ذات عجلات وشبيهة لتلك المستخدمة « لسكود آي » و « فروغ ٧ » . الاستخدام : الاتحاد السوفياتي .

اسبانيا

الصاروخ آر ٦ بي ٢ R - 6 - B - 2

العيار : ١٠٨ ملم .

الطول : ٩٣٥ ملم .

الوزن : ١٩,٤ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه بعد الاطلاق : لا يوجد .

المدى : ١٠٠٠٠ م .

خيارات الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٨,٨ كجم) .

دخاني .

حارق .

عدد الأنابيب / السكك : ٣٢ قفصاً .

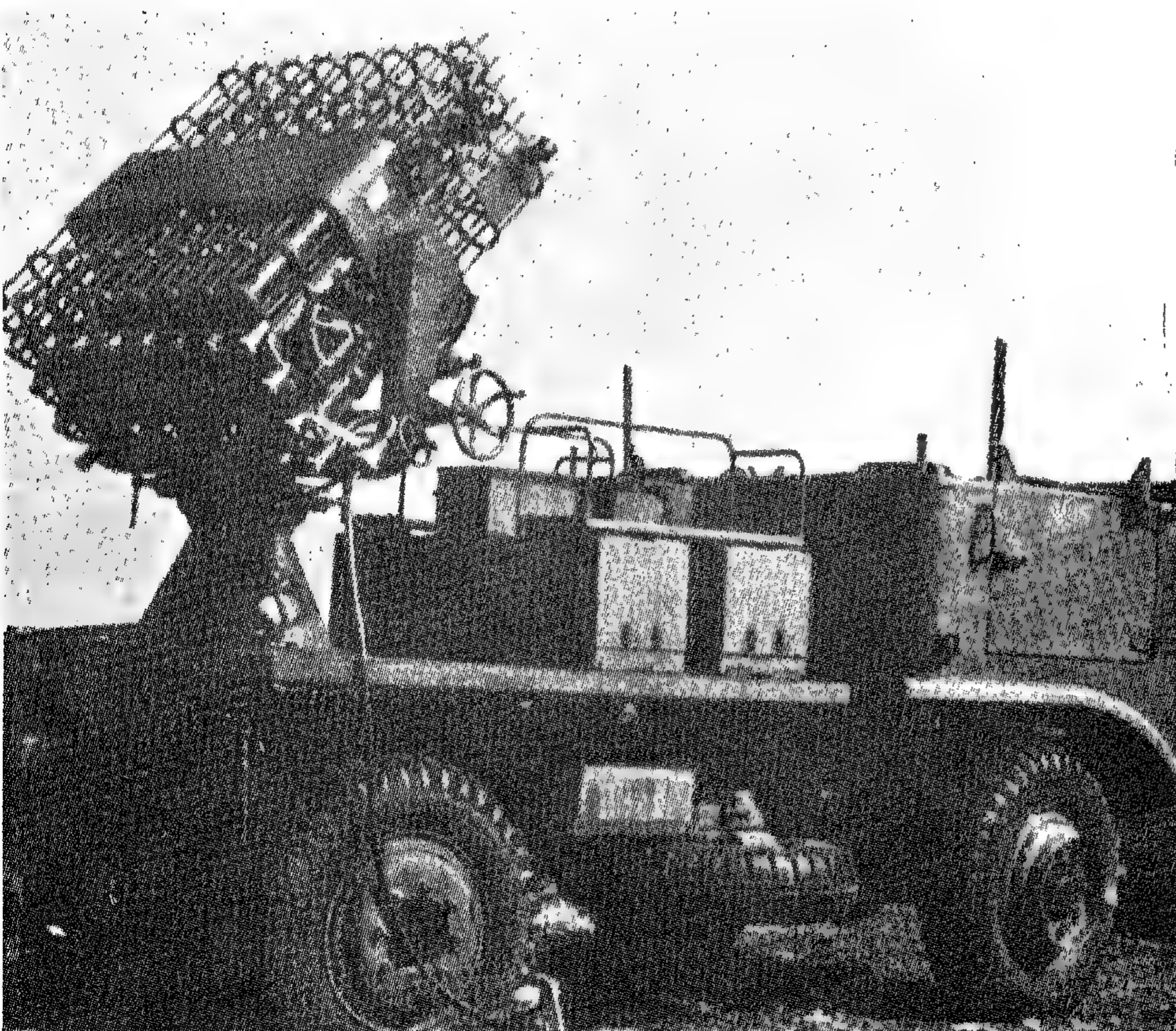
حدود التسديد بالاتجاه : ٤٥° .

وقت إعادة التلقيم : ٨ دقائق .

هو واحد من عائلة صواريخ أرض - أرض اسبانية تستخدم المحركات في انطلاقتها

وتخفف هذه الأخيرة كهربائياً وتطلق الصواريخ في مراحل بفواصل ثانية واحدة بين كل مرحلة وأخرى . الأقفاص القاذفة التي عددها ٣٢

قفصاً منسقة على اربعة صفوف كل صف من ثمانية اقفاص . الاستخدام : اسبانيا .

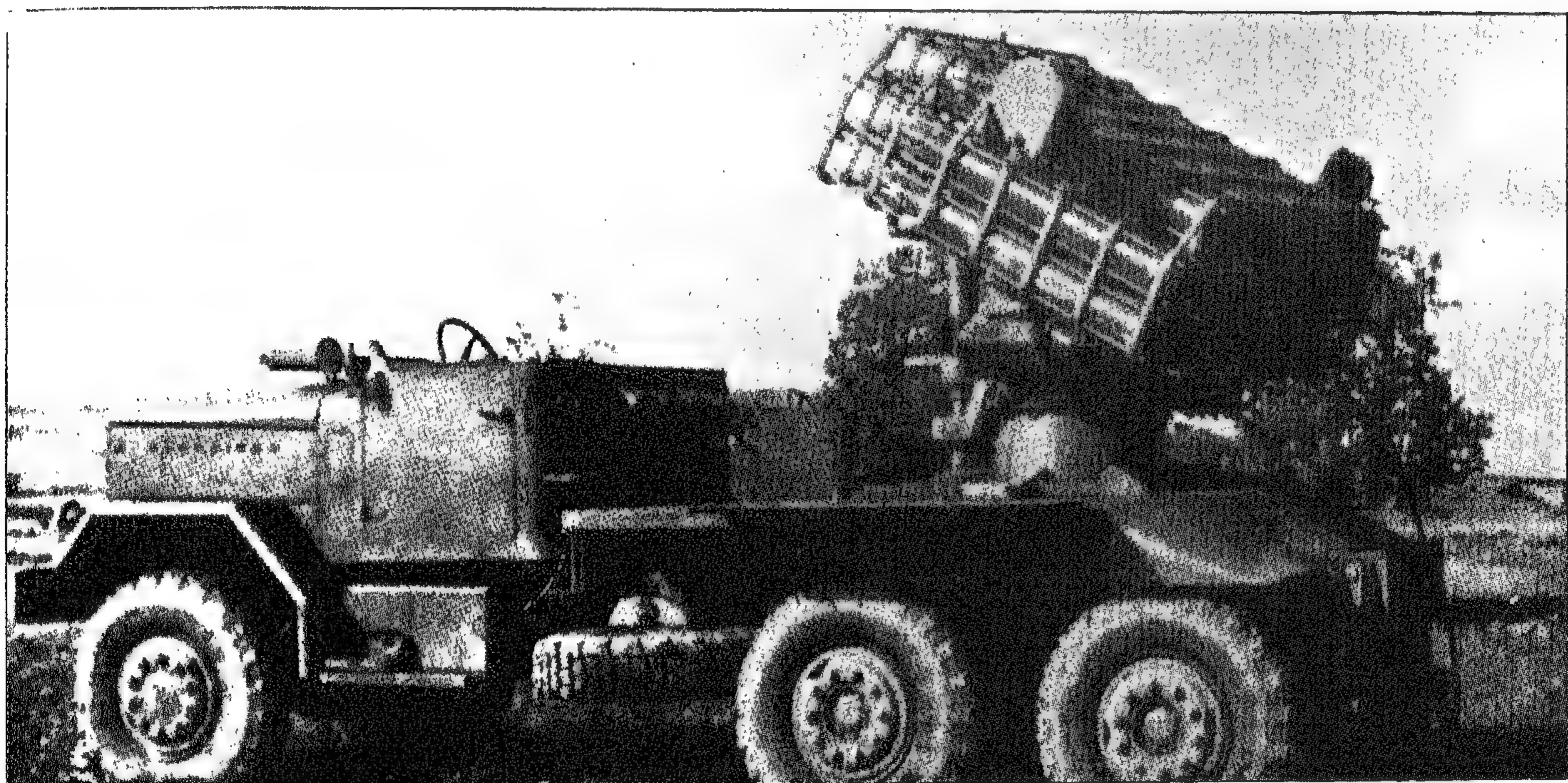


اسبانيا	
الصاروخ إي-٣	
E - 3	عيار ٢١٦ ملم
	العيار : ٢١٦ ملم .
	الطول : ١٤٠٦ ملم .
	الوزن : ١٠١ كجم .
	الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .
التوجيه : لا يوجد .
المدى : ١٤٥٠٠ كلم .
الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٣٧,٥ كجم) .
حارق .
دخاني .
عدد الأنايب / السكك : ٢١ قفصاً .
حدود الاتجاه : ٩٠° .

وقت إعادة التلقيم : ١٤ دقيقة .

ينتمي هذا الصاروخ لذاب العائلة التي ينتمي إليها الصاروخ آر-٦ - بي-٢ .
تطلق الصواريخ كهربائياً بفواصل ثانيتين بين كل صاروخ . القاذف مؤلف من ٢١ قفصاً مركبين على قاعدة يتم توجيهها يدوياً وهذه القاعدة مثبتة على عربة ٦ × ٦ مكشوفة ذات ست عجلات .
الاستخدام : اسبانيا .



الصاروخ إي ٣

المانيا الاتحادية	
الصاروخ لارس عيار ١١٠ ملم	
LARS	

العيار : ١١٠ ملم .
الطول : ٢٢٦٠ ملم .

الوزن : ٣٥ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .
المدى : ١٤٠٠٠ م .
خيارات الرأس المتفجر : شديد الانفجار (١٧,٢ كجم) .
دخاني .

حارق .
مضاد للآليات .
مضاد للدروع .
إنه نظام صاروخي مركب على عربة ومصمم من أجل أحداث كثافة نيران عالية ضمن فترة قصيرة جداً . محرك هذا الصاروخ الطويل ينتج سرعة من ٦٣٥ متر / ثانية مما يجعل مساره مسطحاً ويحقق



الصاروخ لارس

مدى أدنى ، من ٦٥٠٠ متر . أنابيب القذف مربضة في مصطبتين تحتوي الواحدة على ١٨ أنبوباً . يتم توجيه السلاح ميكانيكياً من على مقعد موجود بين المجموعتين . ضبط الرمي يسمح باطلاق الصواريخ افرادياً او على دفعات أو جميعها دفعة واحدة . وإعادة التلقيم تستلزم ١٥ دقيقة .

إن الرأس المتفجر المتوفر حالياً هو المضاد للأشخاص . أما المضاد للدروع فيتم تطويره بينما سيحتوي الرأس المضاد للآليات على ثمانية ألغام من نوع باندورا آي تي ١ . بوشر باستخدام هذا النظام سنة ١٩٧٠ ، وتتزود كل فرقة المانية ببطارتين من ثماني عربات .

الاستخدام : المانيا الاتحادية .

إيطاليا

صواريخ ميدانية طراز فيروس ٦

FIROS 6

راجمة صواريخ ميدانية تعتمد على صواريخ عيار بوصتان (٥٠ ملم) قادرة على تقديم الدعم للمشاة في حرب العصابات من مسافة ٦ كلم . تتألف الراجة وهي من النوع المضمن ، من ٤٨ أنبوب قذف وتركب على عربة خفيفة سهلة الاستدارة بجميع الجهات وذات سرعة عالية مما تسمح لنظام الصاروخ من أداء مهمات في مناطق وعرة وصعبة كغابات وأدغال وصحاري . تستطيع كل وحدة اطلاق عدد من الصواريخ اللازمة لاطلاق ما لا يقل عن موجتين من الصواريخ . تسمح وحدة التحكم بالرمي من تنفيذ رمي جزئي أو موجات كاملة من

الصواريخ مع رؤوس حربية اختيرت مسبقاً .

يتميز الصاروخ بدقة متناهية بسبب وحدة تجميعية الزعانف القابلة للطي ويستطيع أن يحمل الأنواع التالية من الرؤوس الحربية : رأس حارق شديد الانفجار ورأس حربي انشطاري ورأس حربي مضاد للأفراد وللدروع ورأس حربي دخاني ورأس حربي استطلاعي ورأس حربي مضىء .

المواصفات :

المدة اللازمة لتهيئة الراجة للعمل : ٣ دقائق .

المدة اللازمة للرمي على شكل موجة : ٤٨ صاروخ خلال ٥ ثواني .

المدة اللازمة لفصل التعشيق : دقيقة .

العربة : سيارة لاند روفر طراز ١٠٩ .

السرعة القصوى على الطريق : أكثر من

٩٠ كلم في الساعة (تلقيم كامل) . طاقة التلقيم عند كل مهمة : موجتين من ٩٦ صاروخ .

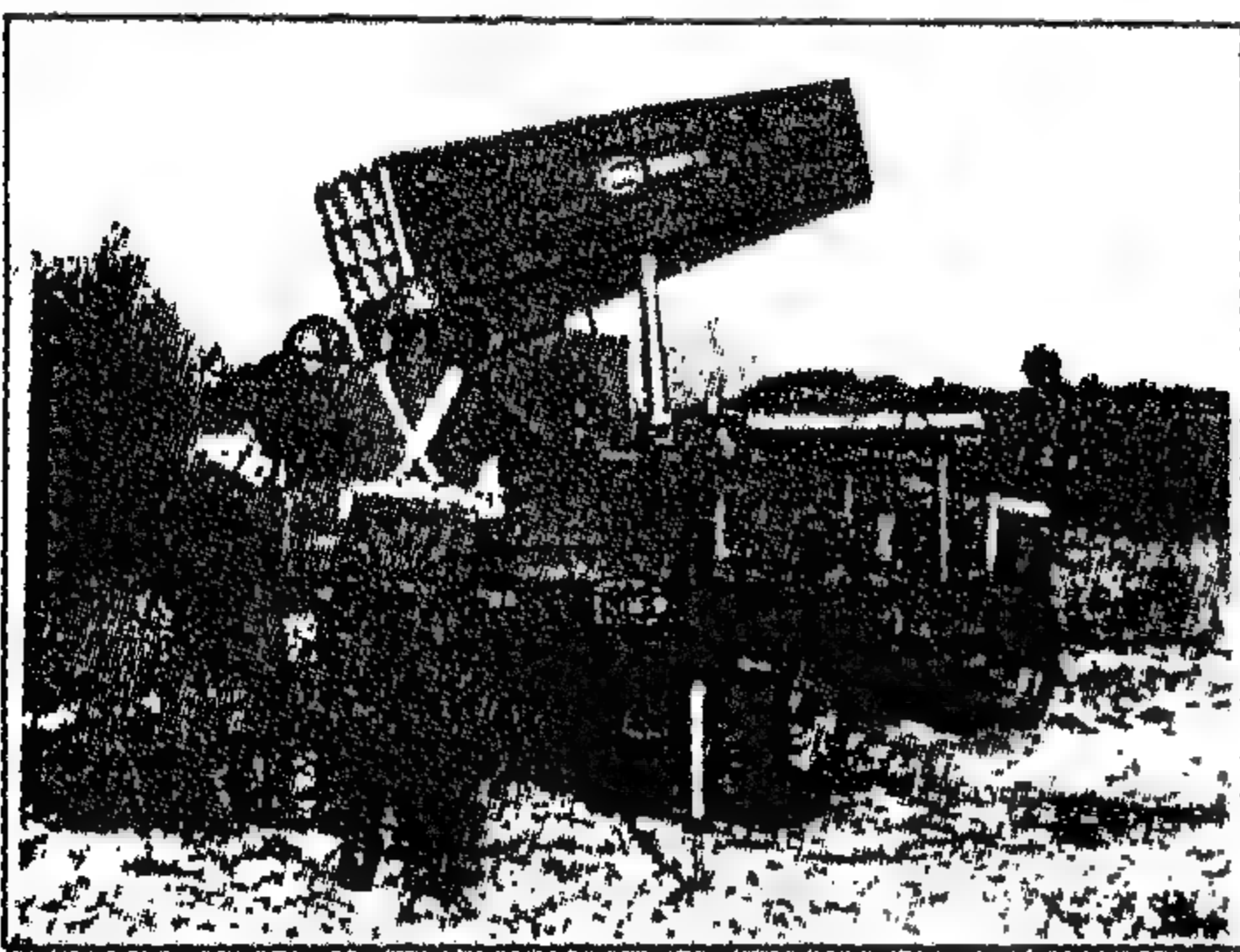
الطول الاجمالي : ٤,٤٦ م .

العرض الاجمالي : ١,٦٥ م .

الارتفاع الاجمالي : ١,٩٥ م .

راجمة الصواريخ :

عدد الأنابيب : ٤٨ أنبوب .



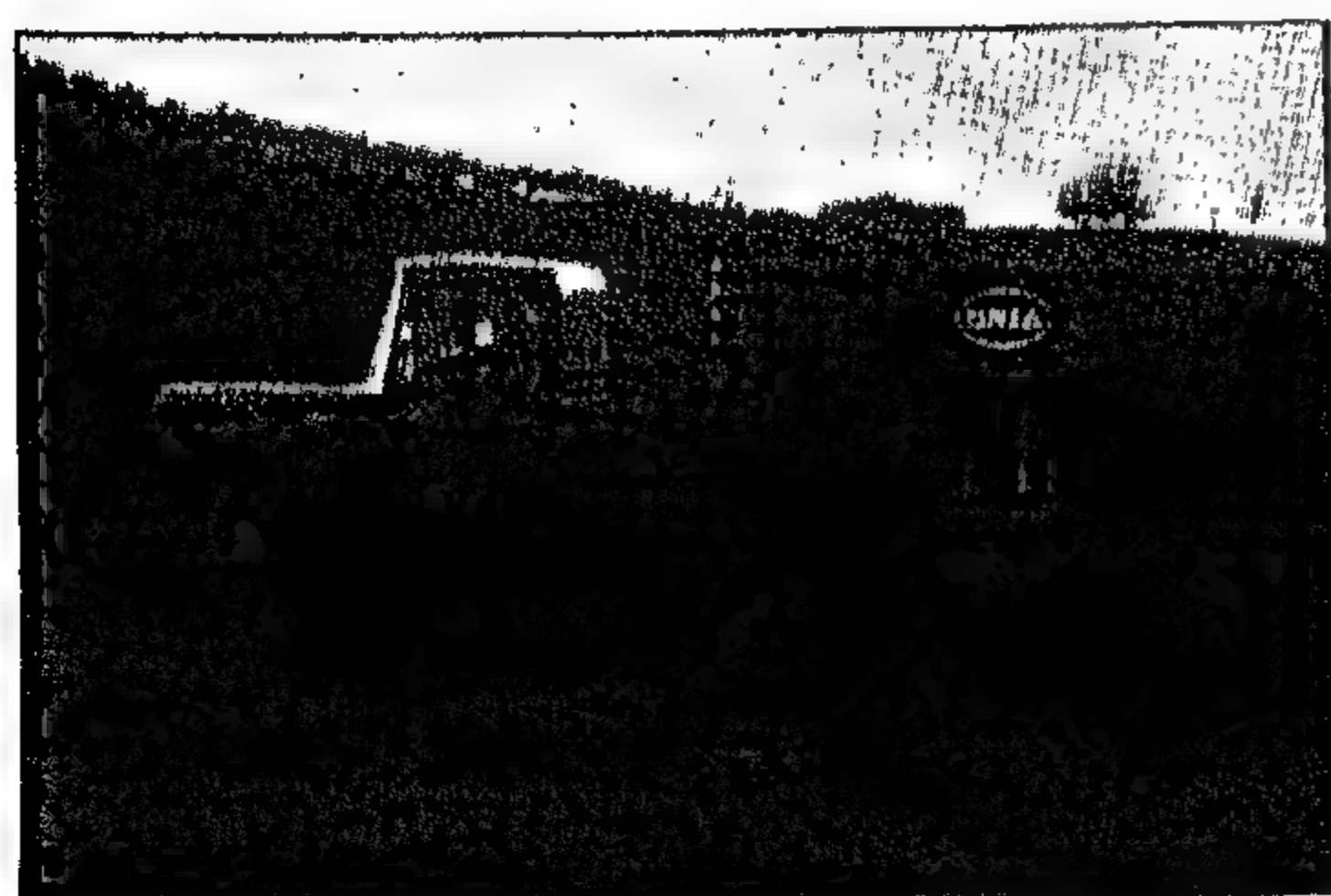
الصاروخ فيروس ٦

زاوية الارتفاع : - ٥ إلى + ٤٥ درجة .	الأوزان :	كجم : العربا الفارغة ١٨٥٠ كجم ؛
زاوية السمٲ : ± ١٠٥ درجات .	القاذفة وها فارغة : (بما ف ذك وحدات	السدنة (٣ أشخاص) ٢٤٠ كجم ؛
الطول : متران .	التصوب والاطلاق) ٢٥٠ كجم .	الوزن الاجمالى لوحدة القذف ف حالات
العرض : ٠,٦٠ م .	الحمولة الصاففة : (٩٦ صاروخاً) ٤٦٠	القتال : ٢٨٠٠ كجم .
الارتفاع : ٠,٩١ م .		المصنع : بى بى دى دىفزا ، ايطاليا .

ايطاليا	الوقود : سائل .	إن الحشوة الداسرة السائلة المستعملة ف
صاروخ سامورائى SAMURRAI	عدد المراحل : واحدة .	هذا الصاروخ ذو العيار الصغفر هى مولدة
	التوجه بعد الانطلاق : لا فوجد .	ذاتفة للضغط وتحترق لمدة ٣٠٠ ثانية .
عيار : ٧٦ ملم .	المدى : ١٨٠٠٠ م .	السرعة القصوى للقذفة هى ١١٠٠ متر /
طول الصاروخ : ١٢٠٠ ملم .	الرأس الحربى : شدد الانفجار (٣ كجم)	ثانفة . صمم هذا السلاح بمثابة صاروخ
وزن الصاروخ : ١٠,٦ كجم .		أرض - أرض و صاروخ أرض - جو .
		الاستخدام : ايطاليا .

ايطاليا	الصاروخ حمل نوعفات مختلفة من الرؤوس	الطول : ٣,٧ م .
صوارف ميدانفة طراز	الحربفة تتراوح بفا الرؤوس الشدفة	العرض : ٢,٤٥ م .
فروس ٢٥ FIROS 25	الانفجار والانشطارفة المتحكم بها ، إلى	الارتفاع : ١,٥ م .
جرى تطوير هذا النظام كمشروع خاص	الرؤوس المضادة للدروع أو الرؤوس الفف	
قامت به شركة بى بى دى دىفزا - سبازفو	تحمل الغام وقنابل صغفرة مضادة للأفراد .	
ويعتمد فف تصميمه على الصاروخ فر الموجه	بوشر فف إنتاج النظام بكامله عام ١٩٨٠ .	
بى بى دى دىفزا - سبازفو عيار ١٢٢ ملم .	المواصفات :	
والغرض من تحقيق هذا النظام اسخدامه فف	المدة اللازمة لتهفئة القاذفة للعمل : ٥	
مهمات وحدات مدففة أو مهمات منفصلة	دقائق .	
وفسطفع تغطية مساحات واسعة فف منطقة	المدة اللازمة للرمى على شكل موجة : ٤٠	
تتراوح بفا ٨ إلى ٢٥ كلم .	صاروخ فف أقل من ٢٠ ثانفة .	
	مدة فصل التعشق : دقفة واحدة .	

الصاروخ فىروس ٢٥ على سفارة دوفتش



الراجعة :	عدد الأنابفب : ٤٠ .
زاوية الارتفاع : صفر إلى + ٥٥ درجة .	
زاوية السمٲ : ± ١٠٥ درجة .	

ايطاليا

صاروخ أتيلام كي ١١

ATTILA MK 11

صاروخ ارض - ارض متوازن الزعانف
عيار ٨٠,٥ ملم ، يمكن قذفه إما من قاذفة
محمولة أو من قاذفة متحركة محمولة على

مقطورة ذات سكة تستطيع أن تطلق صلياً
متعاقباً .

يحمل الصاروخ رأس حربي يزن ٣ كجم
يكون عادة من الرؤوس ذات النوع
الانشطاري الخارق للدروع ويملك مدى
يزيد عن ٧,٥ كلم .

المواصفات :

الطول : ١,٤ م .

قطر الجسم : ٨٠,٥ ملم .

امتداد الزعنف : ٢٢٥ ملم .

وزن الصاروخ : ١٠,٧ كجم .

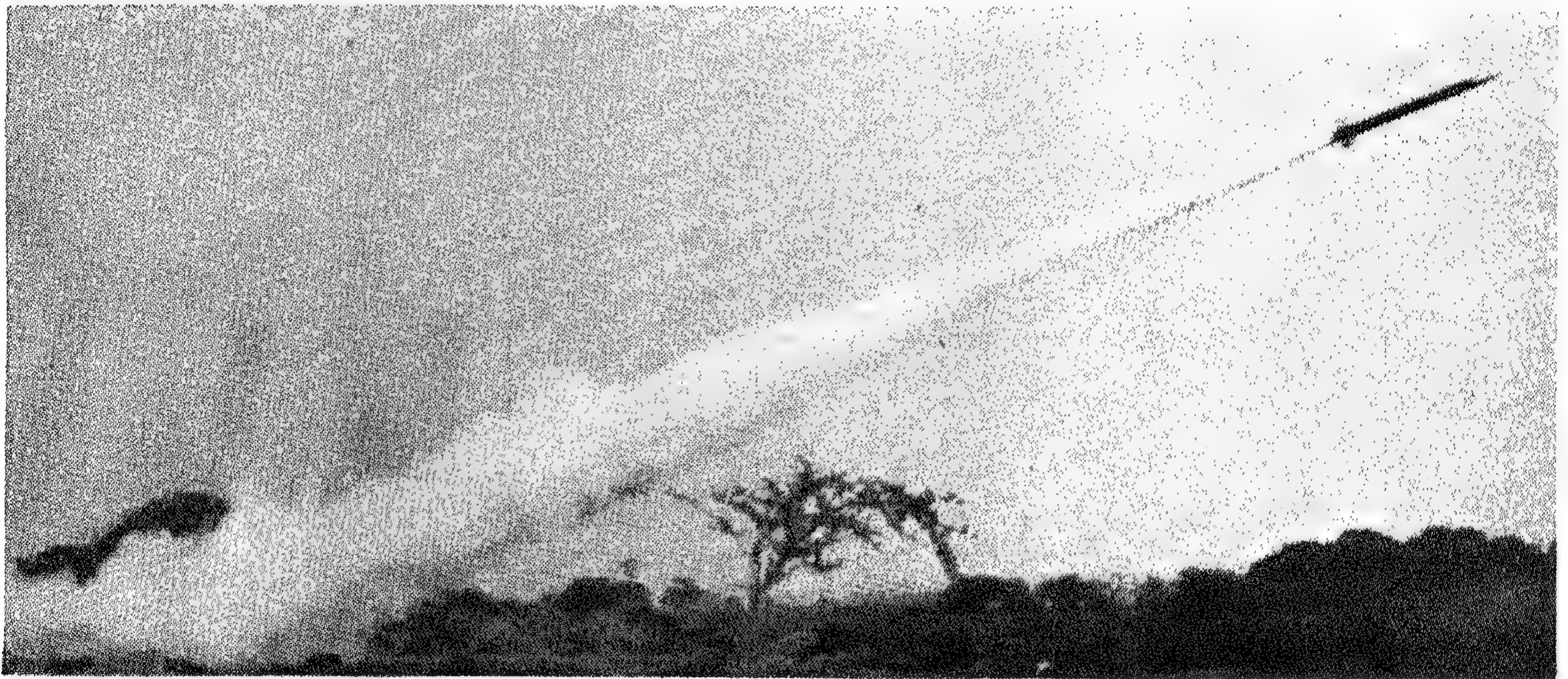
وزن الرأس الحربي : ٣ كجم .

الصمامة : صدمية .

المدى : أكثر من ٧,٥ كلم .

المصنع : شركة امبروزيني - ايطاليا .

الاستخدام : ايطاليا .



الصاروخ اتيلامارك ٢

ايطاليا

قاذفة الصواريخ « بريدا بي آر

٥١ جي اس » عيار ١٥٨ ملم

BREDA BR 51 — GS

العيار : ١٥٨ ملم .

الطول : ٣٨٠ / ٣٠٠ سم .

الوزن : ١٢٣ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه : لا يوجد .

المدى : ٢٤٠٠٠ م .

الرأس المتفجر : مشظ مسبقاً (٦٠

كجم) .

حارق .

مضاد للدروع .

عدد الأنابيب : ١٠ .

هذا السلاح هو الآن في مرحلة متقدمة

من التطوير . الدقة المحددة هي ٠,٧٥ %

من المدى . مما يعني أن المسافة الفارقة

للمدى الأقصى هي ١٨٠ م ؛ وبالتالي فإن

رشقاً من الصواريخ يحدث إحاطة جيدة

بالهدف . ويمكن للرأس المتفجر المضاد

للدروع أن يكون متعدد الأنواع .

المدى الأدنى للصاروخ ٧,٥٠٠ متراً .

الاستخدام : ايطاليا .

الصواريخ الإيطالية الصنع الثلاثة التي تستعمل بخار ضغط مرتفع لتأمين قدرة الدفع . السرعة القصوى هي ٣٩٠ م / ث ويعتبر المدى صغيراً بالنسبة لحجم الصاروخ . وبالرغم من ذلك فإن لنظام الدفع هذا ميزة تكتيكية وهي استحالة رؤيته بواسطة المناظير التي تعمل بالأشعة ما دون الحمراء .
الاستخدام : إيطاليا .

الوقود : سائل .
عدد المراحل : واحدة .
التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .
المدى : + ١٠٠٠٠ م .
الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٢٠ كجم) .
الأنابيب / السكك : ٣ خطوط سكة .
الصاروخ « بورا » هو الأكبر بين

إيطاليا	
الصاروخ المدفعي « بورا »	
BORA	عيار ١٩٤ ملم
العيار : ١٩٤ ملم .	
الطول : ٤,٧ م .	
الوزن : ٢٢٦ كجم .	



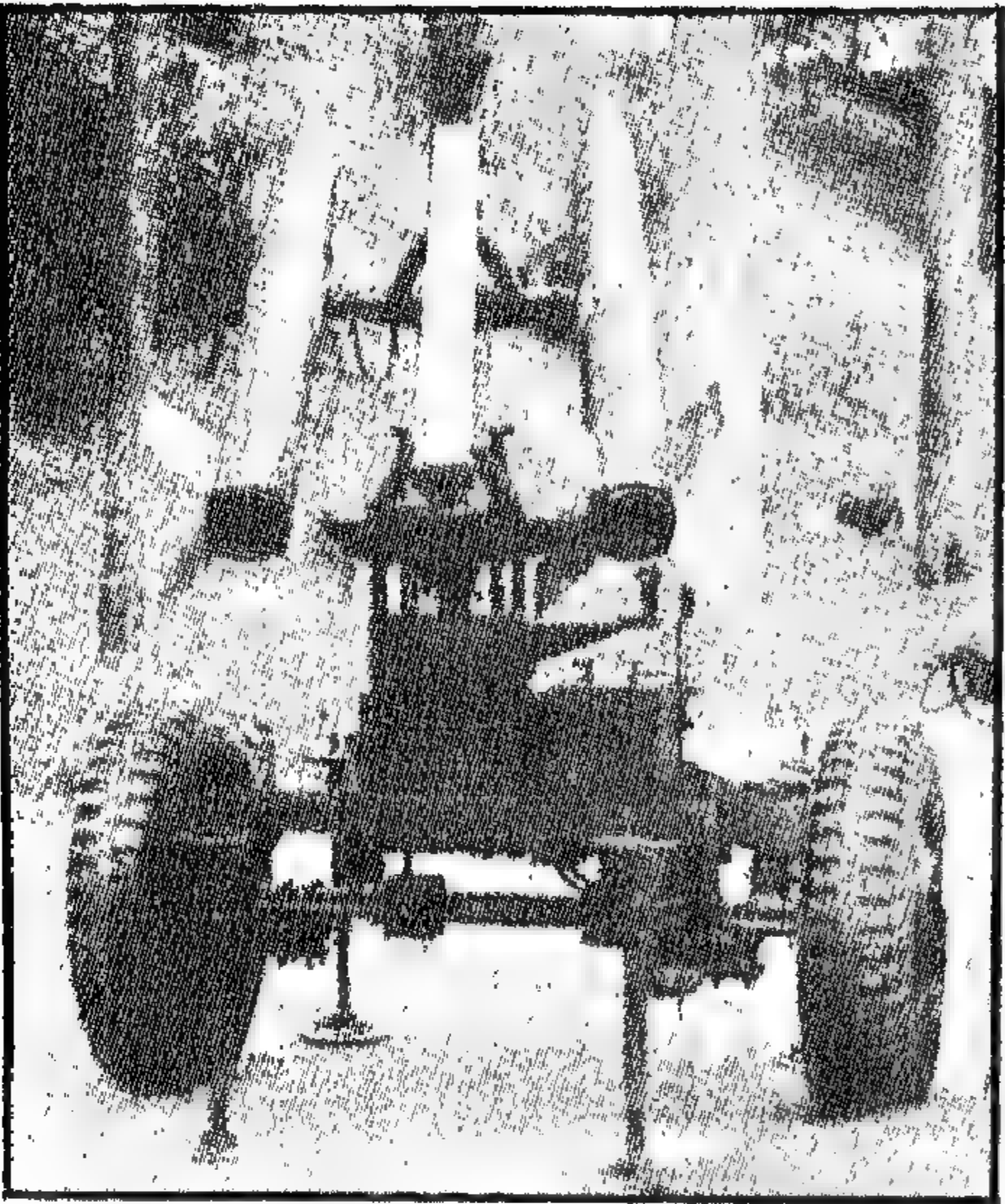
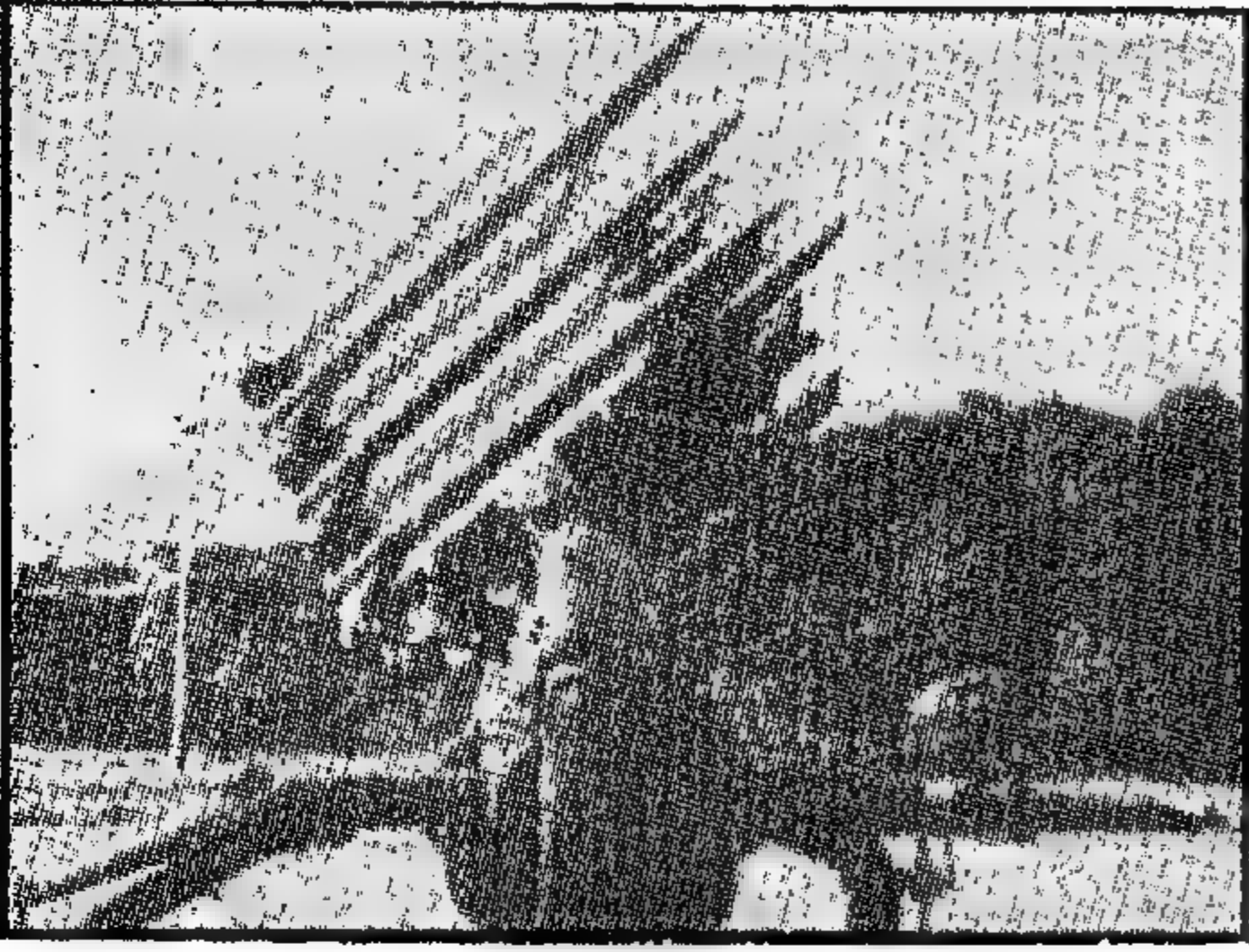
الصاروخ المدفعي بورا على وشك الانطلاق

صاروخ إس إس - ٦ SS - 6
سمي بالصاروخ ١٠٨ - آر ، وهو عبارة عن نظام يشتمل على قاذفة مكونة من ١٦ أنبوب لصواريخ عيار ١٠٨ ملم وذات دوران لولبي متوازن مع رأس حربي يزن ٣

بهذا العمل الرائد منذ الستينات . حالياً هنالك تعاون وثيق بين الجيش والصناعة الخاصة ، أدى إلى ابتكار عدد من أنظمة الصواريخ التي وصلت إلى التطبيق الفعلي مع الجيش البرازيلي وعدد من القوى الأجنبية الأخرى .

البرازيل	
صواريخ المدفعية	
قامت البرازيل لسنوات عدة بتطوير صواريخ غير موجهة وقام الجيش البرازيلي	

الصاروخ اس اس ١٥



الصاروخ اس اس ٤٠

على مجنزرة وتعرف بالاسم اكس إل اف - ٤٠ والتي اعتمد تصميمها على الدبابة الخفيفة برنارديني طراز اكس - ١ أي .

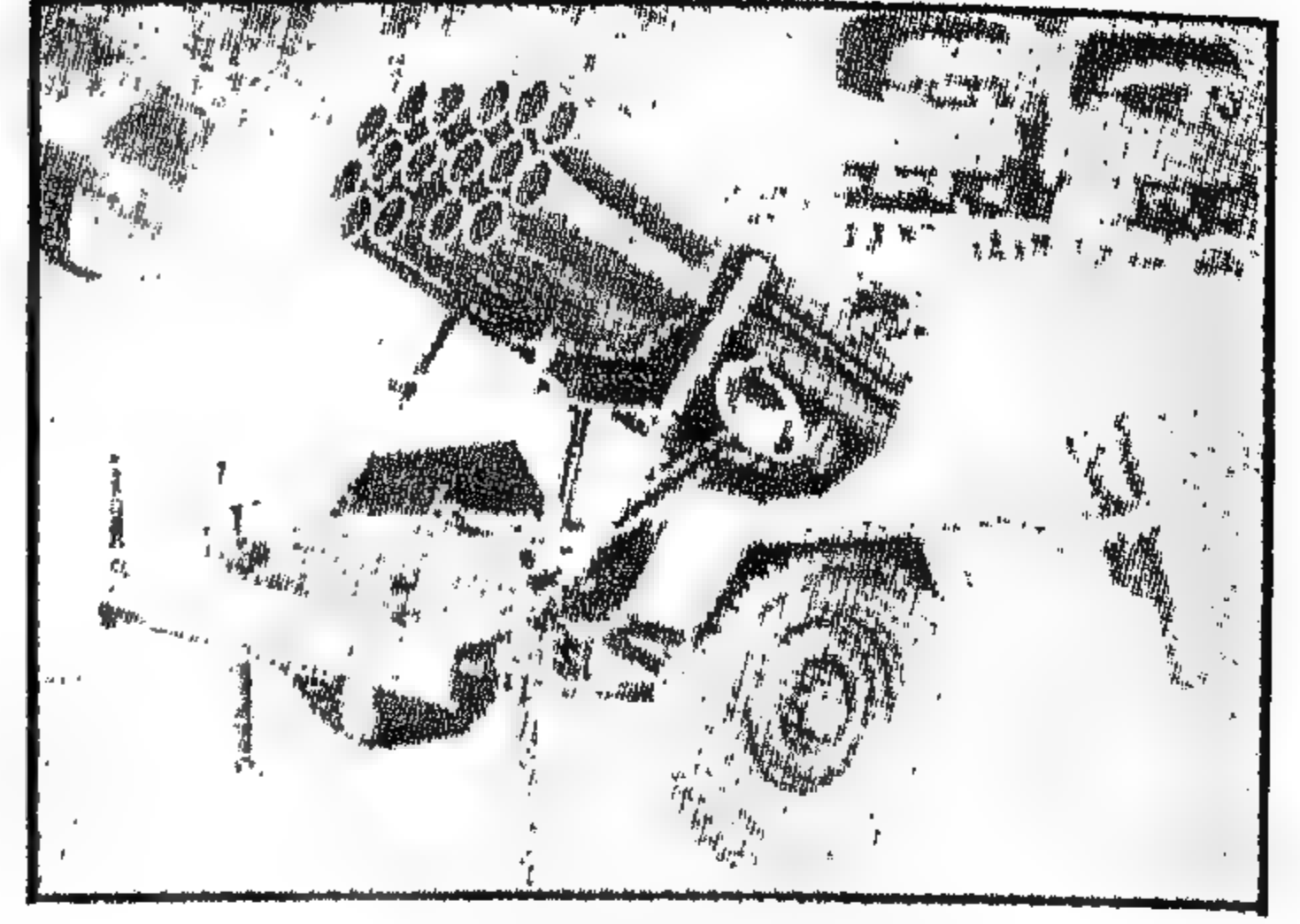
وهو مزود برأس حربي يزن ٢٠ كجم ويبلغ مداه ١٥ كلم . القاذفة عبارة عن وحدة مكونة من ١٢ قذيفة يمكن قطرها أو تركيبها فوق عربة .

الصاروخ إس إس - ٤٠ SS - 40

أعطى هذا الاسم لصاروخ المدفعية عيار ١٨٠ ملم والمعروف بالصاروخ اكس - ٢٠ عند الجيش البرازيلي . يحمل الصاروخ رأس حربي يزن ٣٥ كجم ويبلغ مداه الأقصى ٣٥ كلم ، ويوازن دورانه اللولبي بواسطة زعانف متصالبة . صمم نوعان من القاذفات (لصاروخ ولثلاثة صواريخ) يمكن قطرها أو تركيبها على عربة .

الصاروخ إس إس - ٦٠ SS - 60

يعرف بالصاروخ اكس - ٤٠ عند الجيش البرازيلي . نظام هذا الصاروخ يشتمل على صاروخ عيار ٣٠٠ ملم قادر على حمل رأس حربي يزن ١٤٧ كجم ومدى يصل إلى ٦٨ كلم . يتوفر له قاذفات عمل صاروخ أو ثلاثة صواريخ ، يمكن قطرها أو تركيبها فوق عربة . كما تتوفر قاذفة بثلاثة قذائف تحمل



الصاروخ اس اس ٦

كجم ومدى يبلغ ٨,٢ كلم . يمكن تركيب القاذفة على قاطرة ذات عجلتين بحيث تقطرها أية عربة عسكرية أو يمكن تركيبها مباشرة على عربة . يتألف الطاقم من ٥ عناصر .

الصاروخ إس إس - ٧ SS - 7

يتألف هذا الصاروخ من قاذفة مؤلفة من ٣٦ أنبوب لصواريخ طراز سيات - ٧٠ ذات عيار ٧٠ ملم ، مزودة برأس حربي يزن ٤ كجم ومدى يبلغ ٧,٥ كلم . يمكن قطر القاذفة أو تثبيتها فوق عربة عسكرية .

الصاروخ إس إس - ١٥ SS - 15

نسخة معدلة عن الصاروخ سيات - ١٢٧

الدولة في تايوان وأنتجت نظام صاروخ مدفعية متعدد عيار ١٢٧ ملم ، كشف عنه لأول مرة في استعراض يوم الاستقلال في شهر تشرين أول ١٩٨١ . يتألف هذا السلاح من مجموعة من أنابيب القذف تشكل خمسة صفوف من تسعة أنابيب محمولة على منصة قابلة للتوجيه فوق شاحنة عسكرية ثقيلة . هنالك تشابه شديد بين هذه الراجة وراجمة الصواريخ المتعددة عيار ١٢٧ ملم التي كشفت عنها حديثاً دولة جنوب افريقيا .

صاروخ مشترك وهو العيار ١٢٧ ملم . ليس معروفاً بعد إذا كان عربة الراجة ووركينج بي - ٤ مجهزة لحمل صواريخ معادة التلقيم أو لديها تجهيزات لذلك .

صاروخ مدفعية طراز ووركينج

بي - ٦ عيار ١٢٧ ملم

WORKING BEE - 6

تحت هذا الاسم طورت مصانع أسلحة

تايوان

صاروخ المدفعية طراز ووركينج

بي - ٤ عيار ١٢٧ ملم

WORKING BEE - 4

يعتقد بأن نظام الصاروخ هذا يعود إلى نظام صاروخ المدفعية طراز ووركينج بي - ٦ ، بحيث أن كلا النظامين يملكان عيار



كما أن هنالك دلائل واضحة عن قيام تعاون وثيق مع إسرائيل في صنع هذه الأسلحة ومن الممكن أن تكون هذه القاذفة ثمرة هذا التعاون .

عربات مدرعة تحمل راجمة صواريخ مدفعية طراز « ووركينغ بي ٤ » عيار ١٢٧ ملم تقود راجحات صواريخ طراز « ووركينغ بي - ٦ » في احتفال عيد استقلال تايوان .

ضغوطات العجلات لتناسب الأرض التي

الراجمة :

الطاقة : ٤٠ قذيفة زائد ٤٠ قذيفة احتياطية .

المواصفات :

الوزن : ١٤٠٠٠ كجم (ملقمة) .
الطول : ٧,٧٦ م .
العرض : ٢,٥ م .
الارتفاع : ٢,٧ م .
زاوية الارتفاع : صفر إلى ٥٠ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٢٤٠ درجة .

صاروخ طويل	صاروخ قصير	
١٢٢ ملم	١٢٢ ملم	العيار :
٣,٢٢٦ م	١,٩٠٥ م	الطول :
٧٧,٥ كجم	٤٥,٨ كجم	الوزن :
غير متوفرة	٤٥٠ م في الثانية	السرعة القصوى :
٢٠٥٠٠ م	١١٠٠٠	المدى الأقصى :

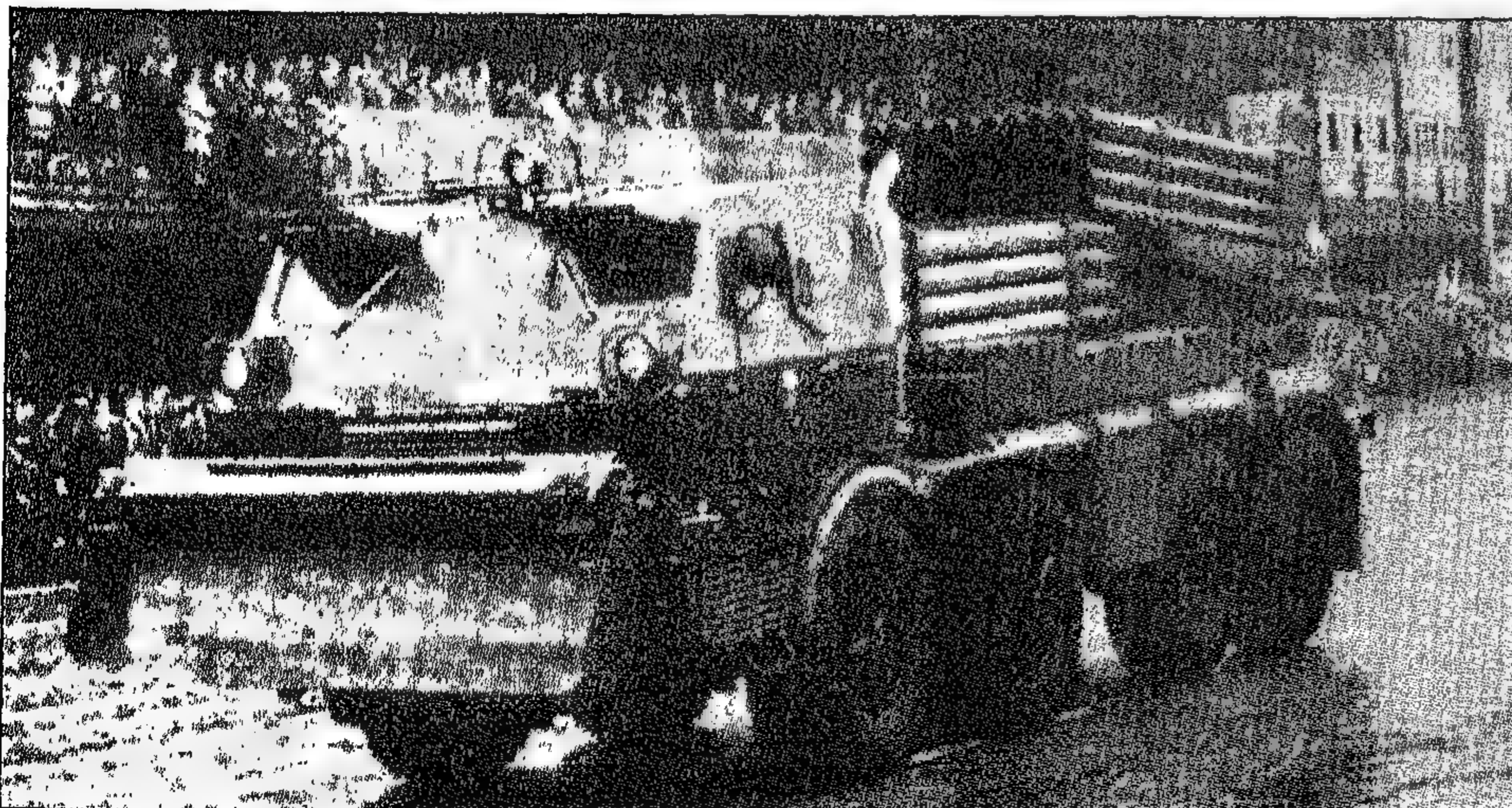
تشيكوسلوفاكيا

صواريخ طراز إم - ١٩٧٢

(آر إم - ٧٠) عيار ١٢٢ ملم

M - 1972 RM - 70

تألفت هذه القاذفة أساساً من هيكل شاحنة تشيكوسلوفاكية معدلة طراز تاترا ٨١٣ (٨ × ٨ عجلات) ركبت في مؤخرته قاذفة الصواريخ السوفياتية طراز بي إم - ٢١ . الجزء المغطى من الشاحنة من نوع التحكم الأمامي ومدرع تدريجاً كاملاً . خلف هذا الجزء مباشرة يوجد رف يستوعب ٤٠ صاروخ ، يمكن من إعادة تلقيم القاذفة في خمس دقائق ، بينما كان التلقيم للقاذفة السوفياتية بي إم - ٢١ يستلزم ١٠ دقائق . تملك العرببة التشيكوسلوفاكية قدرة أكبر في التطواف من قدرة العرببة السوفياتية التي تماثلها كما أنها مزودة بنظام تنظيم ضغط مركزي للعجلات يمكن السائق من ضبط



الدول التي تستخدمها : تشيكوسلوفاكيا ، المانيا الشرقية ، الاتحاد السوفياتي .
المصنع : الهيكل : شركة تاترا ، تشيكوسلوفاكيا .
القاذفة : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .

على مركبة (القاذفة اليوغوسلافية مركبة على مقطورة) تطلق الصواريخ بكاملها دفعة واحدة خلال ١٢ ثانية من الوقت .

يوجد سلاح روسي مشابه ولكن من ١٦ أنبوباً - « بي ام ١٣ » - ويقذف صاروخاً أطول لم يعد يستخدم حالياً . ويعتقد بأن المانيا الشرقية وبولونيا تستعملانه لأغراض التدريب فقط .

الاستخدام : النمسا ، بلغاريا ، الصين ، تشيكوسلوفاكيا ، مصر ، رومانيا ، يوغوسلافيا .

التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .
المدى : ٨٢٠٠ م .
الرأس المتفجر : شديد الانفجار (٢٤,٢ كجم) .
عدد الأنابيب / السكك : ٣٢ أنبوباً .
حدود الاتجاه : ٣٠° .
وقت إعادة التلقيم : ٢ دقيقة .
السدنة : ٦ - ٨ .

إنه بالتأكيد نفس السلاح اليوغوسلافي ام ٦٣ . يتألف السلاح التشيكي من ٣٢ أنبوباً مركبين بأربعة صفوف إما على مقطورة أو

تشيكوسلوفاكيا

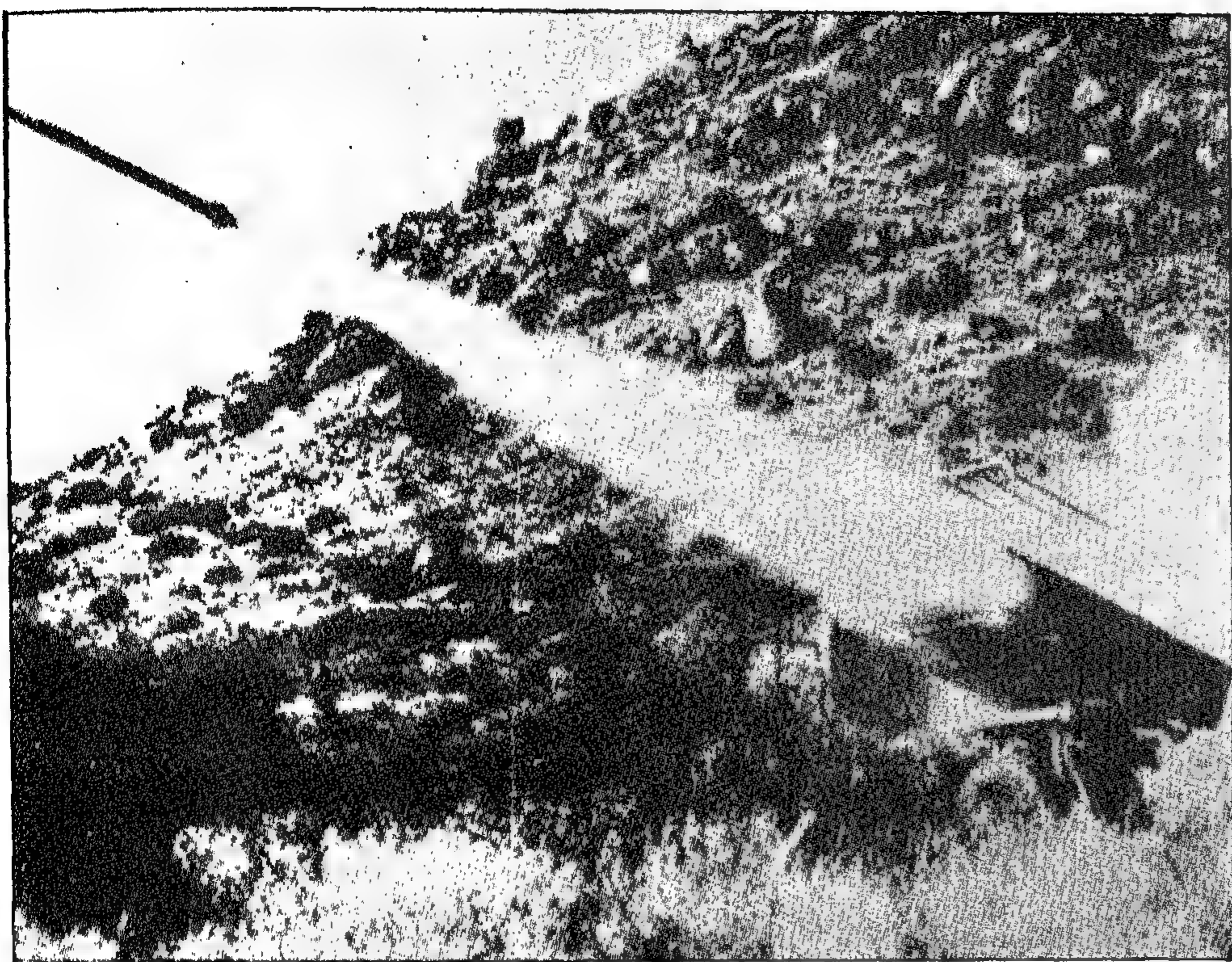
قاذفة الصواريخ آرام ١٣٠

(ام ٥١) عيار ١٢٨ ملم

RM 130 (M 51)

العيار : ١٢٨ ملم .
الطول : ٨٠٠ ملم .
الوزن : ٢٤,٢ كجم .
الوقود : جامد .
عدد المراحل : واحدة .





صاروخ المدفعية عيار ١٢٧ ملم

جنوب أفريقيا

نظام صواريخ المدفعية

عيار ١٢٧ ملم CAL. 127 mm.

في عام ١٩٨٠ كشفت دولة جنوب افريقيا عن امتلاكها نظام صواريخ متعددة عيار ١٢٧ ملم لأغراض المدفعية شبيه بنظام الصواريخ السوفياتي بي ام - ٢١ ، ولكن يفوقه اداءً . يمكن اطلاق الصواريخ إما من غرفة السائق أو عن بعد من منصة اطلاق . يبلغ طول القذيفة ٣ امتار . هنالك تشابه أيضاً بين هذا الصاروخ عيار ١٢٧ ملم ونظام الصواريخ التايواني بي - ٦ مما يوحي بوجود تعاون في هذا المجال بين الدولتين . تستخدمه دولة جنوب افريقيا واسرائيل وتايوان وكوريا الجنوبية .

سويسرا

قاذفة صواريخ خفيفة لسلاح المدفعية

LIGHT ARTILLERY

ROCKETS

صنعت هذه القاذفة الخفيفة ذات الست عشر قذيفة للاستخدام للمسافات القصيرة ولأغراض الدفاع والاسناد لسلاح المشاة . تتركب القاذفة على ركيزة ثلاثية القوائم وتستطيع استيعاب أربع حاويات للقذائف مكونة من أربع قذائف عيار الواحد منها ٥٠ ملم . تعامل هذه الحاويات كقذائف جاهزة ولا يقوم الطاقم نفسه بمناولة الصواريخ خلال التشغيل . يمكن تركيب الركيزة الثلاثية

والحاضن على عربة أو تقطر يدوياً على حامل متحرك يمكن طيه . يتم اطلاق الصواريخ بواسطة علبة كهربائية صغيرة للتحكم عن بعد موصولة إلى وحدة الرمي بواسطة كابل يبلغ طوله حوالي ٧ امتار .

يمكن تركيب رؤوس حربية مضادة للأفراد وخارقة للدروع ومضيئة أو دخانية ، على الصواريخ ويمكن الاطلاق صلياً مزدوجاً .

تستخدم حالياً من قبل القوات السويسرية والايطالية .

المواصفات :

عيار الصاروخ : ٥٠ ملم .

الوزن : ١,٣ كجم .
الطول : ٥٥ سم .
المدى : ٨٠٠ متراً بزاوية ارتفاع تبلغ ٤٥ درجة .

الاختراق : ٢٥٠ ملم (قذيفة خارقة للدروع) .

وزن القاذفة : حاوية مع ٤ قذائف : ٧,٥ كجم مع ٤ × ٤ صواريخ ضمن حاويات .

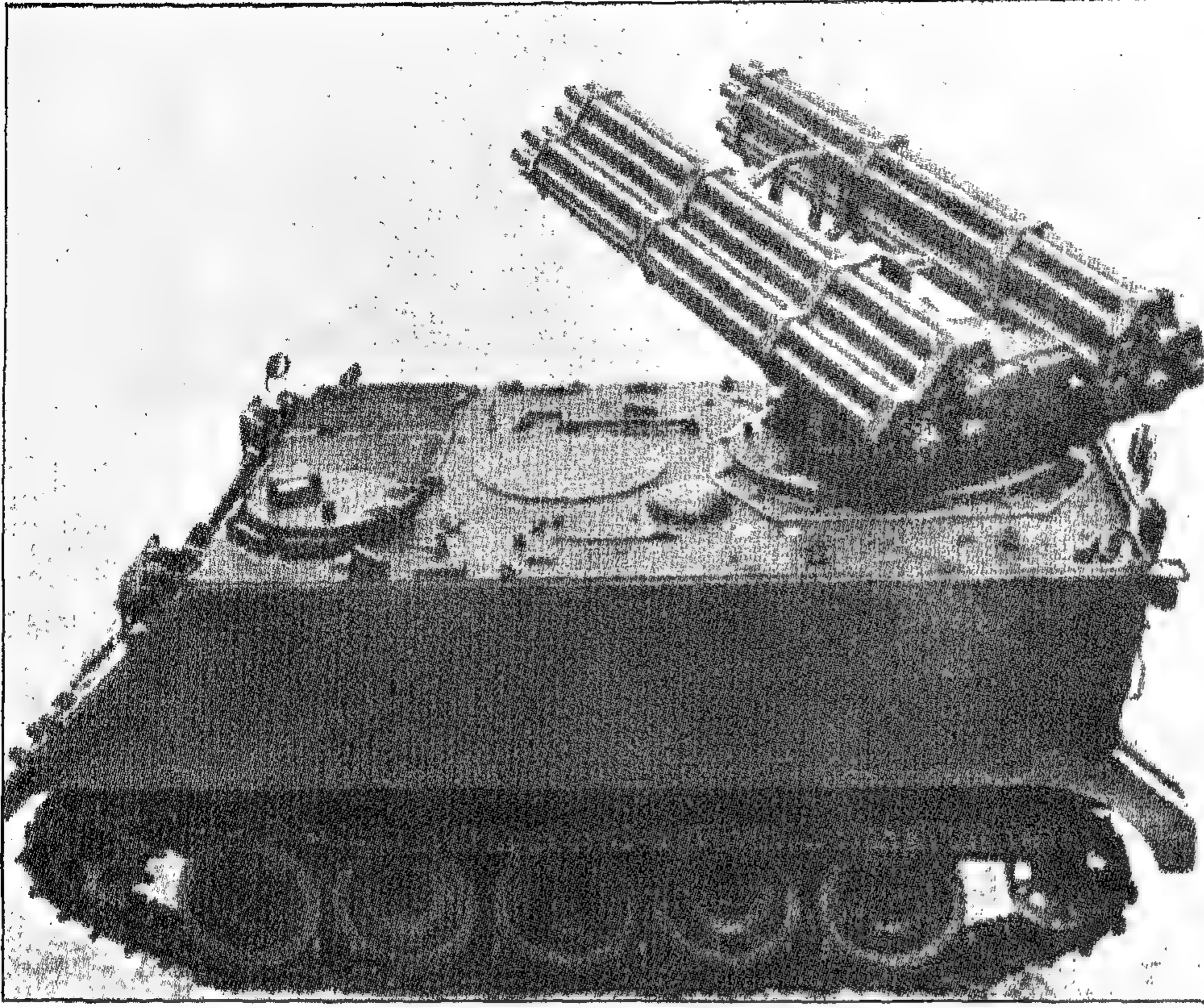
الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة .

زاوية الارتفاع : - ٣٠ إلى + ٨٥ درجة .

مدة الضبط : دقيقة واحدة .

معدل الرمي : ثانية واحدة لاطلاق ١٦ قذيفة صلياً .

السدنة : عنصران .



سويسرا

الصاروخ «ديرا» عيار ٨١ ملم

DIRA

العيار : ٨١ ملم .

الطول : ١٣٠٠ ملم .

الوزن : ١٦ كجم .

التوجيه بعد الاطلاق : لا يوجد .

المدى : ٨٧٠٠ م .

الأنابيب / السكك : ٣٠ أنبوباً .

حدود التسديد بالارتفاع : ٣٦٠° .

يطلق هذا الصاروخ من القاذف المتعدد «أورليكون» الذي هو تشكيل من ٣٠ أنبوباً مثبتين على ملالة من نوع ام ١١٣ بشكل رزميتين من ١٥ أنبوباً .

يستعمل أيضاً في مهمات بحرية ومناسب

للاستخدام من قبل القوات المحمولة جواً متفجرة وزنها ٧ كجم .
وسرعته هي ٤٩٠ م / ث ويحمل شحنة الاستخدام : سويسرا .

قاذفة الصواريخ ار دابليوكاي او ١٤ مركبة على ناقلة جند مدرعة



سويسرا

قاذفة صواريخ أورليكون طراز

«آر دابليو كاي ١٤» عيار ٨١ ملم

OERLIKON RWK 014

صممت هذه الراجة المتعددة الأنابيب لاطلاق صواريخ غير موجهة ذات وقود صلب نوع أورليكون طراز سنورا عيار ٨١ ملم . وهي تتألف من مجموعتين ، كل مجموعة منها مكونة من ١٥ أنبوب ، مركبة على برج دبابة مدرع يتسع لرجل واحد ، ومحمولة على ناقلة جنود مدرعة . التلقيم

بسيط ، وتبلغ مدة إعادة التقييم النموذجية حوالي ٦ دقائق . يتم التصويب في الاجتياز المستعرض وزاوية الارتفاع بواسطة آلية تشغيل يدوية . تهىء تركيبات التحكم بالرمي اطلاق الصواريخ زوجاً وصلياً وتستخدم للاطلاق أرض - أرض وتحقق مدى يتراوح بين ٤ و ١٠ كلم .

المواصفات :

العيار : ٨١ ملم .
معدل الرمي : ٢ × ٣٠٠ قذيفة في الدقيقة

(حد أقصى) .

طول الأنبوب : ٢٠٠٠ ملم (تقريباً) .
الذخيرة : صواريخ سنورا عيار ٨١ ملم مع أنواع متعددة من القذائف .
الطول : ١٥٤٨ - ١٧٨٣ ملم (حسب نوع القذيفة) .

وزن القذيفة : ١٥,٧ - ١٩,٧ كجم
حسب نوع القذيفة .

السرعة القصوى للصاروخ : ٥٢٠ - ٦٧٠ م في الثانية (حسب نوع

القذيفة) .

جهاز التصويب : نوع آر إل كي ٢٥٢ .
التكبير : سبع مرات .
مجال الرؤية : ٩ درجات .
تصحيح الخطأ الطفيف : ١٠ درجات .
الاجتياز المستعرض : غير محدود .
زاوية الارتفاع : - ١٠ إلى + ٥٠ درجة .
وزن البرج : ٩٨٠ كجم (فارغ) .
المصنع : ماشين تول واركنس ، أورليكون ، زيوريخ ، سويسرا .

الصين الشعبية

قاذفة صواريخ متعددة طراز

٦٣ عيار ١٠٧ ملم CAL 107 mm

تستخدم حالياً من قبل الجيش الصيني بثلاثة طرازات : إحداها مركب على حاضن ذي عجلتين وتقطر بواسطة سيارة شحن خفيفة وثانيها تركب خلف شاحنة ذات ٤ × ٤ أو ٦ × ٦ عجلات وثالثها تستخدم في الجبال وهذه الأخيرة يمكن تفكيكها وتخزينها إلى حجم صغير ولا يزيد وزنها عن ٢٨١ كجم وعندما تجمع ترتكز على أربع ركائز ، اثنتان من الأمام واثنتان من الخلف . تملك الصواريخ رؤوساً حربية شديدة الانفجار ، ويوازن دورانها بواسطة زعانف .

المواصفات :

العيار : ١٠٦,٧ ملم .
عدد السبطانات : ١٢ .
زاوية الارتفاع : + ٥٧ درجة .
زاوية الانخفاض : - ٣ درجات .
الوزن عند الانتقال : ٦٠٢ كجم .
وزن القذيفة الصاروخية : ١٩ ك

طول القذيفة الصاروخية : ٨٣٧ ملم .
السرعة القصوى : ٣٨٥ م في الثانية .
المدى الأقصى : ٨٠٥٠ م .
الدول التي تستخدمها : البانيا ، الصين ، وفيتنام .

قاذفة صواريخ متعددة

عيار ١٤٠ ملم

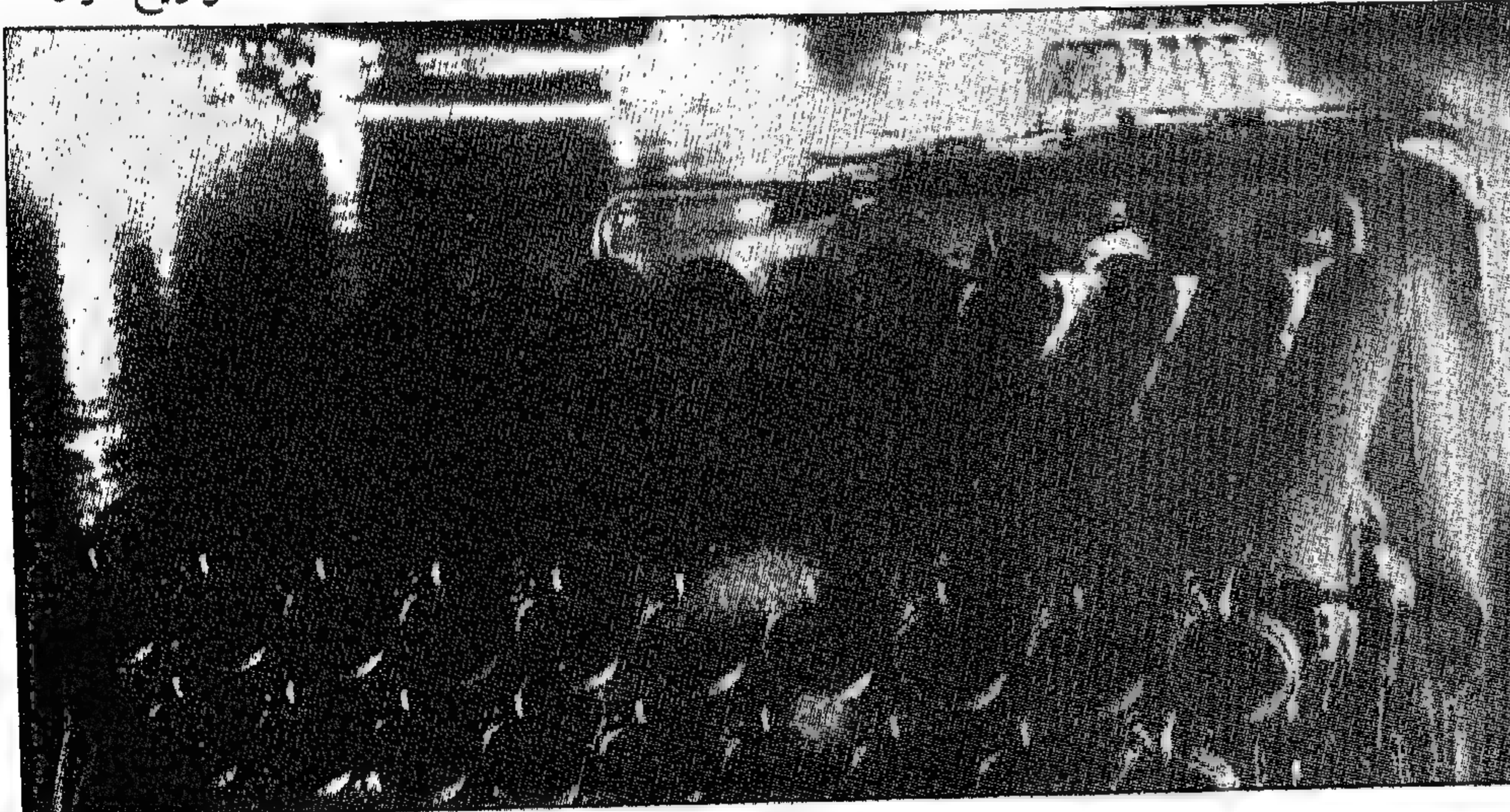
CAL 140 mm

قاذفة صواريخ عيار ١٤٠ ملم مكونة من ١٩ أنبوب وتركب على المنصة الخلفية

للساحنة العسكرية العادية . الأصالة الصينية مميزة بوضوح في هذه القاذفة المكونة من ١٩ أنبوب راجم منتظمين في صفين : أحدهما وهو مكون من عشرة أنابيب يعلو صف آخر وهو من تسعة أنابيب . تبلغ السرعة الابتدائية للقاذفة حوالي ٤٠٠ م في الثانية وهي ذات مدى يصل إلى حوالي ١٠ كلم .

يمكن ضبط القاذفة فيما يختص بزاوية الارتفاع والاجتياز المستعرض وهي مزودة بوسائل توفر السرعة اللازمة في إعادة الامداد والتلقيم . يبلغ الوزن الاجمالي للعربة مع القاذفة وهي ملقمة حوالي ٨٥٠٠ كجم .

قاذفة صواريخ طراز ٦٣



فرنسا

قاذفة صواريخ طراز

RAP - 14

راب - ١٤

نظام صواريخ مدفعية أرض أرض متوازنة الزعانف غير موجهة للمدى القصير والمتوسط . تطلق القذائف افرادياً أو صلياً من قاذفة متعددة وهو سلاح متين وبسيط ، سهل الاستخدام وذو اعتمادية عالية .

يتم التحكم بالرمي بواسطة مصحح دقيق وجهاز التعاقب الأول وسيلة لتصحيح تأثيرات الرياح على مسار الصاروخ . كما يستخدم مراقب تلفزيوني لمراقبة القذيفة الافرادية في مسارها وذلك لتوليد تصحيح يطبق على القاذفة قبل أن يستأنف الرمي .

يشمل التصميم الأساسي للصاروخ رأساً

قاذفة صواريخ طراز رام ١٤

حربياً يتشظى وقد توفر الآن نوع جديد من الرؤوس الحربية يفجر عدداً كبيراً من الكرات المعدنية والذي يعتبر أكثر فعالية من النوع المتشظي كما يمكن تركيب رؤوس حربية مضيئة ودخانية وحارقة .

المواصفات :

الصاروخ :

العيار : ١٤٠ ملم .

الطول : ٢٠٠ سم .

الدفع : محرك صاروخ يعمل بالوقود الجامد على مرحلة واحدة .

الرأس الحربي : قابل للتشظية .

الوزن : ١٩ كجم ٥,٥ كجم . من المواد المتفجرة .

الصمامة : تقاربية (تفجر المقذوف عند اقترابه من الهدف) أو تصادمية .

الوزن الاجمالي للصاروخ : ٥٤ كجم .

طريقة القذف : صاروخ يوجه بواسطة سكك قذف مستقيمة ويدار جانبياً بواسطة سكة لولبية .

التوازن : تجميعية زعانف غير دوارة متصالبة ذات مجمع اسطوانات واحد .

المدى : ١٦ كلم (يجري تطوير صاروخ طراز راب ١٤ - إس يبلغ مداه ٢٠ كلم) .

إمكانية حدوث الخطأ الدائري : ٩٠ م .

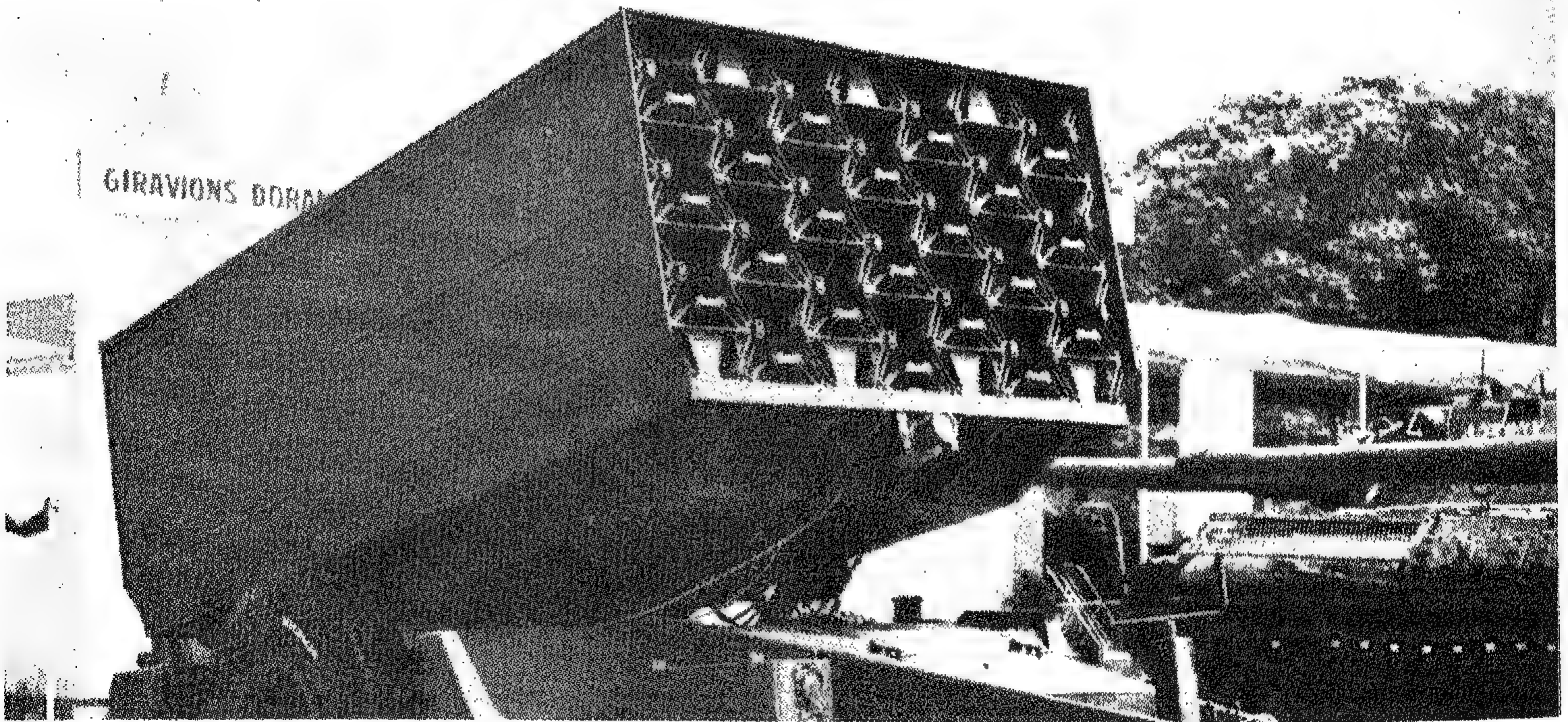
القاذفة :

النوع : مركبة على مقطورة ، قابلة للنقل جواً وتناسب خط سكة الحديد .

الطاقة : ٢١ قذيفة .

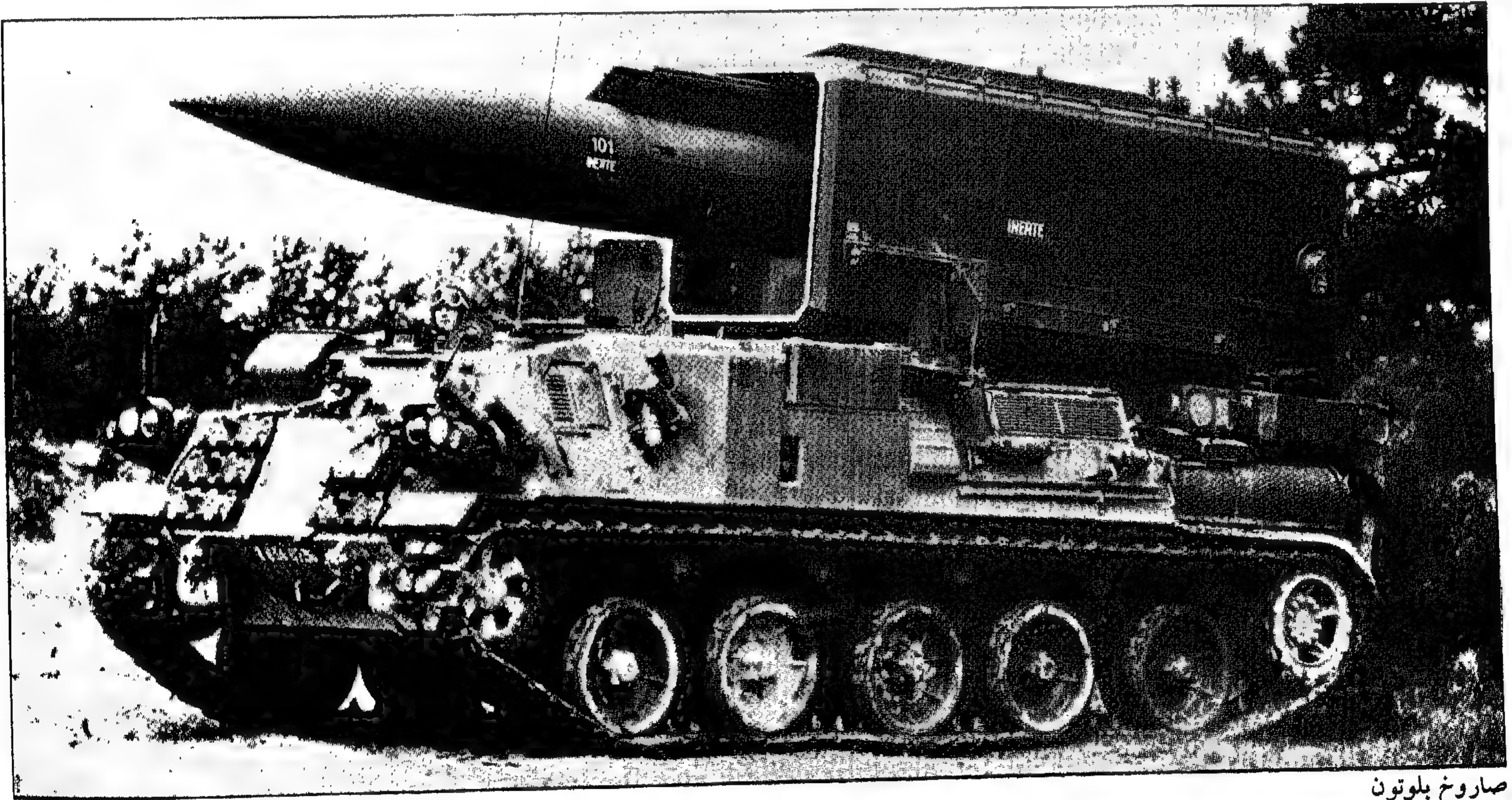
الوزن عند الاطلاق : ٤,٨ طن .

زاوية الارتفاع : صفر إلى ٥٢ درجة ، تشغيل هيدروليكي تتقرر زاوية الارتفاع حسب ضبط المدى .



الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة ، تشغيل هيدروليكي .
 المدة اللازمة لتهيئة القاذفة للعمل : ١٠ دقائق .
 طريقة الاطلاق : التعاقب الالكتروني .
 معدل الرمي : صلي ٢١ قذيفة خلال ١٠ ثواني .
 الفاصل الزمني بين الصلي : ٥ دقائق بواسطة إعادة تلقيم يدوي .
 الاستخدام : فرنسا .

فرنسا
 الصاروخ « بلوتون » عيار ٦٥٠ ملم
 PLUTON
 العيار : ٦٥٠ ملم .
 الطول : ٧,٦٤ م .
 الوزن : ٢٣٥٠ كجم .
 الوقود : جامد .
 عدد المراحل : واحدة .
 التوجيه : بالقصور الذاتي .
 المدى : ١٢٠ كلم .
 الرأس الحربي : نووي (٥٠٠ كجم) .
 عدد الأنابيب / السكك : واحدة .
 السدنة : ٤ .
 المحرك ، الرأس الحربي ووحدة التوجيه ثم يجري تجميعه على العربة القاذفة .
 ينطلق الصاروخ بمسار حر خلال الثواني الخمس الأولى ليتولى بعد ذلك القيادة جهاز مبرمج سابقاً . بعد الاطلاق يتولى كومبيوتر موجود على متن الصاروخ تصحيح مساره إذا لزم الأمر .
 بوشر بتجهيز الوحدات المسلحة بهذا الصاروخ عام ١٩٧٥ . ويسلم في ثلاثة أجزاء رئيسية منفصلة وهي :
 الاستخدام : فرنسا .



صاروخ بلوتون

فرنسا

نظام الصواريخ المتعددة

طراز « سيرا » SIERRA

باشر الجيش الفرنسي بتصميم نظام صاروخ متعدد يحمل الاسم « سيرا » وهو يقوم حالياً بتطوير نظامين من هذا الصاروخ

فرنسا

صواريخ المدفعية طراز « رافال »

RAFALE

أعطي اسم رافال لصاروخ مدفعية يشبه في خطوطه العامة أنظمة قذف الصواريخ المتعددة الأخرى ويختلف عن بعضها في تصميم الصواريخ وطبيعة وغرض الرؤوس الحربية .

تقذف الصواريخ عبر أنابيب وهي ذات زعانف متوازنة تطوى عند إيلاجها داخل الأنبوب .

كما تم تطوير رؤوس حربية بديلة مضادة للأفراد وللدروع يحتوي الرأس الحربي الرئيسي على عدد من الشحنات الثانوية - ٣٥ رمانة كروية في الرأس الحربي المضاد للأفراد و٦٣ رمانة على شكل شحنة في الرأس الحربي المضاد للدروع . صممت الرمانات لتنفجر عند التصادم مما ينتج عنه إطلاق كل رمانة كروية ٣٦٠ شظية كروية ، توجه ضد الأفراد وهم على بعد ٢٠ متراً من مكان التفجير . تزن كل رمانة ضد الأفراد ٣٥٠ جرام ويتم انطلاق الرمانات من الرأس الحربي للصاروخ على ارتفاع حوالي ٧٠٠ متراً فوق منطقة الهدف مع دقة توقيت تبلغ حوالي ميلي ثانية فتوزع ١٢٦٠٠ شظية

أحدهما يشتمل على ٣٠ أنبوب ويتكون من ثلاث طبقات من ثمانية أنابيب وطبقة واحدة من ستة أنابيب . تركيب الراجعة بكاملها في مؤخرة شاحنة نقل ماركة بيرليه مزودة بـ ٦ × ٦ دواليب . يزن النظام بكامله ٢١٥٠٠ كجم وعيار الصاروخ ١٤٢ ملم ويملك مدى أقصى يبلغ ٢٠ كلم عند زاوية ارتفاع تبلغ ٤٠ درجة . يزن النظام الثاني

٢١٠٠٠ كجم ويملك نفس مدى النظام الأول .

تقذف الصواريخ بمعدل صاروخين في الثانية ويمكن تركيبها مع العديد من الرؤوس الحربية بما فيها رؤوس حربية مضادة للأفراد وللدروع . يزن الصاروخ الشديد الانفجار ٤٠ كجم والرأس الحربي ١٧ كجم .

فوق منطقة تبلغ مساحتها ٢٠ هكتار . أما الرمانات التي هي على شكل شحنات فهي تملك قدرة اختراق صفائح مدرعة ذات ثخانة ٨٠ ملم ، وتقوم فرنسا حالياً بتطوير رأس حربي يحتوي على خمسة قنابل مضادة للدروع .

المواصفات :

عيار الصاروخ : ١٤٧ ملم .

الطول : ٣٥٠ سم .

وزن القذيفة : ٨٢ كجم .

الدفع : محرك دافع صلب ذو دفع مزدوج .

سرعة الأنبوبة الحرجة : ١٠٠ م في الثانية مع أنبوب قاذف طول ٥ امتار .
السرعة القصوى : ١٠٥٠ م في الثانية .
المدى : ٩ - ٣٢ كلم .
مدة الطيران : ١١٠ ثانية كحد أقصى .
الرأس الحربي : مضاد للأفراد أو للدروع ، وزن ٢٢ كجم .

القاذفة : تتكون القاذفة من وحدة مؤلفة من ٣٠ أنبوب ، ويمكن تركيبها على شاحنة أو قاطرة . ويمكن رفعها أو خفضها . يمكن أن يتم الإطلاق فردياً أو صلياً . معدل الرمي حوالي قذيفتين في الثانية .
السدنة : ٥ .

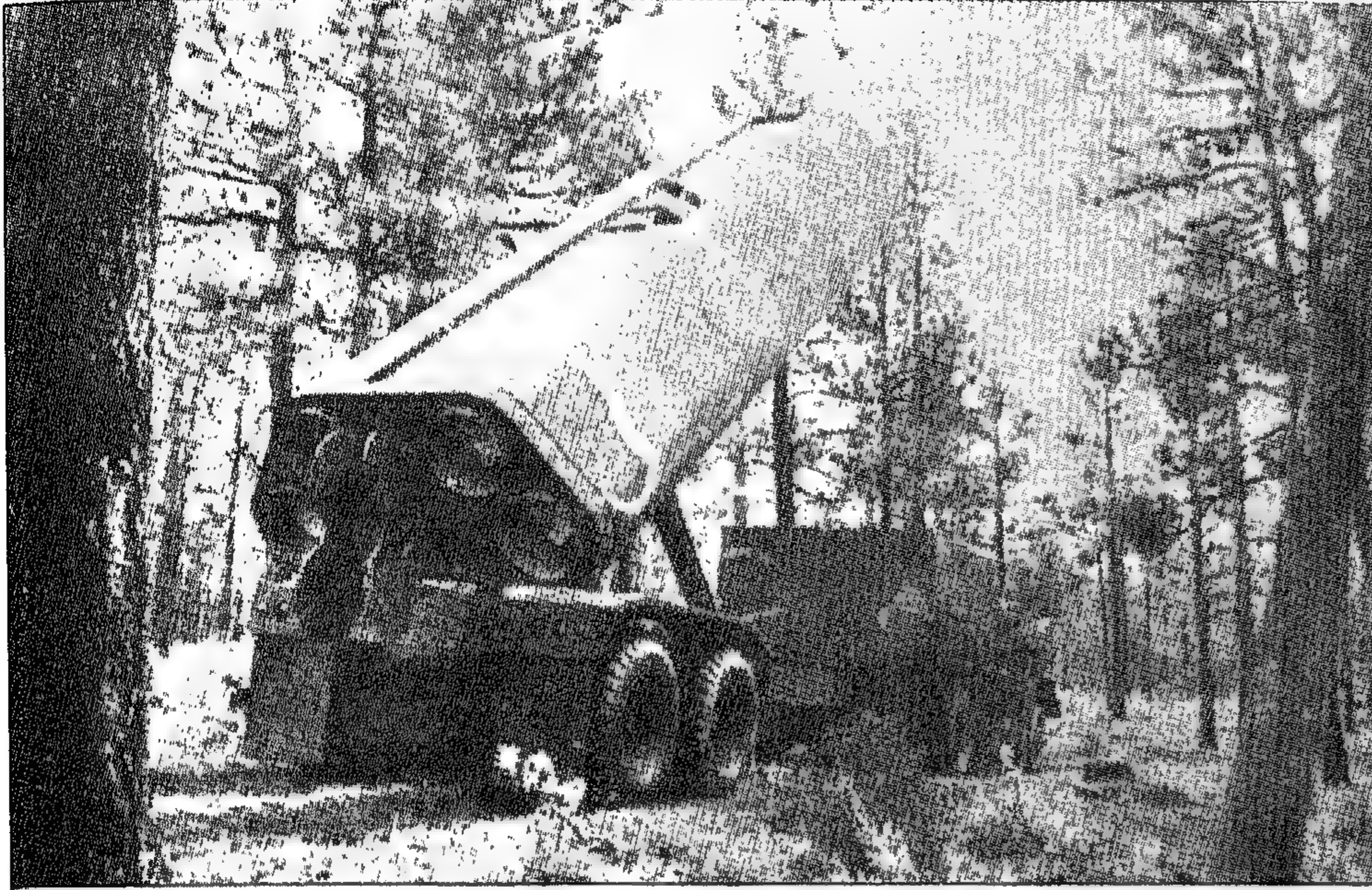


نظام صواريخ المدفعية رافال

الولايات المتحدة الأميركية

صاروخ جوال يطلق من الأرض

بي جي ام - ١٠٩ BGM - 109



الصاروخ الجوال بي جي ام ١٠٩

الطول : ٦ أمتار مع جهاز التقوية .
القطر الأقصى : ٥٢ سم .
امتداد الجناح : ٢,٥ متر .
الوزن : ١٤٥٠ كجم مع جهاز التقوية .
المدى : ٢٥٠٠ كلم .
الرأس الحربي : نووي دبليو - ٨٤ .
الدفع : مروحة توربينية - جهاز تقوية بداسر صلب .

التوجيه : انطلاق بالقصور الذاتي .
المصنع : جنرال ديناميكس - الولايات المتحدة الأميركية .

يتكون نظام الصواريخ المتنقلة المطلقة من الأرض من الصاروخ توماهوك المدمج بوحدة قاذف متحرك أرضي يوضع مع سيارة التحكم باطلاقه داخل حجرة من الخرسانة في حالة السلم ويتم نقله من مكان إلى آخر في حالة الحرب لتجنب تدميره من قبل العدو .

ويحمل كل صاروخ رأساً نووياً . بغية إطلاق الصواريخ يتم تشغيل محرك صاروخي يعمل بداسر صلب لقذف الصاروخ إلى سرعته الانطلاقية . يتم تزويد الصواريخ مسبقاً بالوقود ويمكن تخزينها لأشهر عديدة ضمن حاوياتها المصنوعة من الألومنيوم .

تنوي منظمة حلف شمال الأطلسي توزيع هذه الصواريخ في أوروبا الغربية وبريطانيا التي يبلغ مجموعها ٤٦٤ صاروخاً .

يمكن استعمال نظام الصواريخ هذا لاختيارات متنوعة أو عامة لقذف الرؤوس النووية ضد أهداف ثابتة مثل خطوط المواصلات والمطارات ومراكز القيادة ومناطق التجمع .

تتكون كل وحدة قتالية من ١٦ صاروخ من نوع هوك بي جي ام - ١٠٩ ذات مدى ٢٥٠٠ كيلومتر التي تطير على ارتفاعات منخفضة لتجنب اكتشافها بواسطة الرادار

الذاتي الدفع إطلاق الصواريخ على موجتين من صاروخين إلى اثني عشر صاروخاً . خلال عمليات الرمي الموجي يطلق الصاروخ آلياً وبسرعة بواسطة نظام يتحكم بالرمي يستطيع إعادة تركيز وضع الصاروخ وضبط التهديد للصواريخ الباقية بعد كل إطلاق صاروخ . وقد أثبت التجارب أنه في وسع نظام الصواريخ هذا إطلاق كامل حمولته من الصواريخ في أقل من دقيقة واحدة .

للعمل ليلاً ونهاراً تحت مختلف درجات الحرارة وللرمي على الأهداف التالية وتدميرها : بطاريات الصواريخ المضادة ، مراكز الدفاعات الجوية ، الشاحنات ، ناقلات الجند المدرعة الخفيفة بالإضافة إلى مراكز الامداد وفرق الجيش الاحتياطية . تملك كل قاذفة من هذه القاذفات القدرة لتدمير بطارية مدفعية واحدة أو هدف موازي بصلية واحدة مكونة من ١٢ صاروخ . يستطيع جهاز تلقيم وتشغيل القاذفة

الولايات المتحدة الأميركية

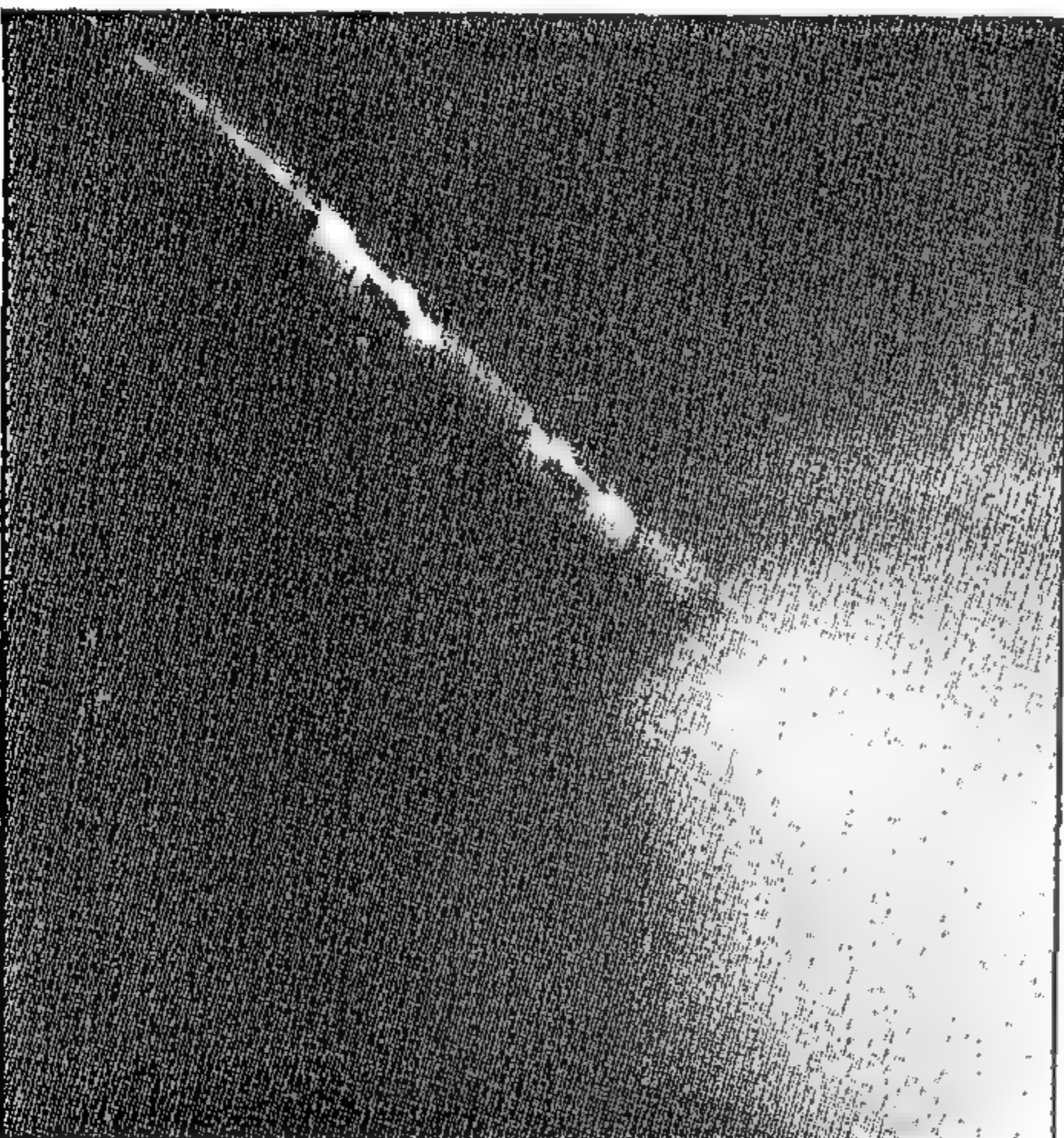
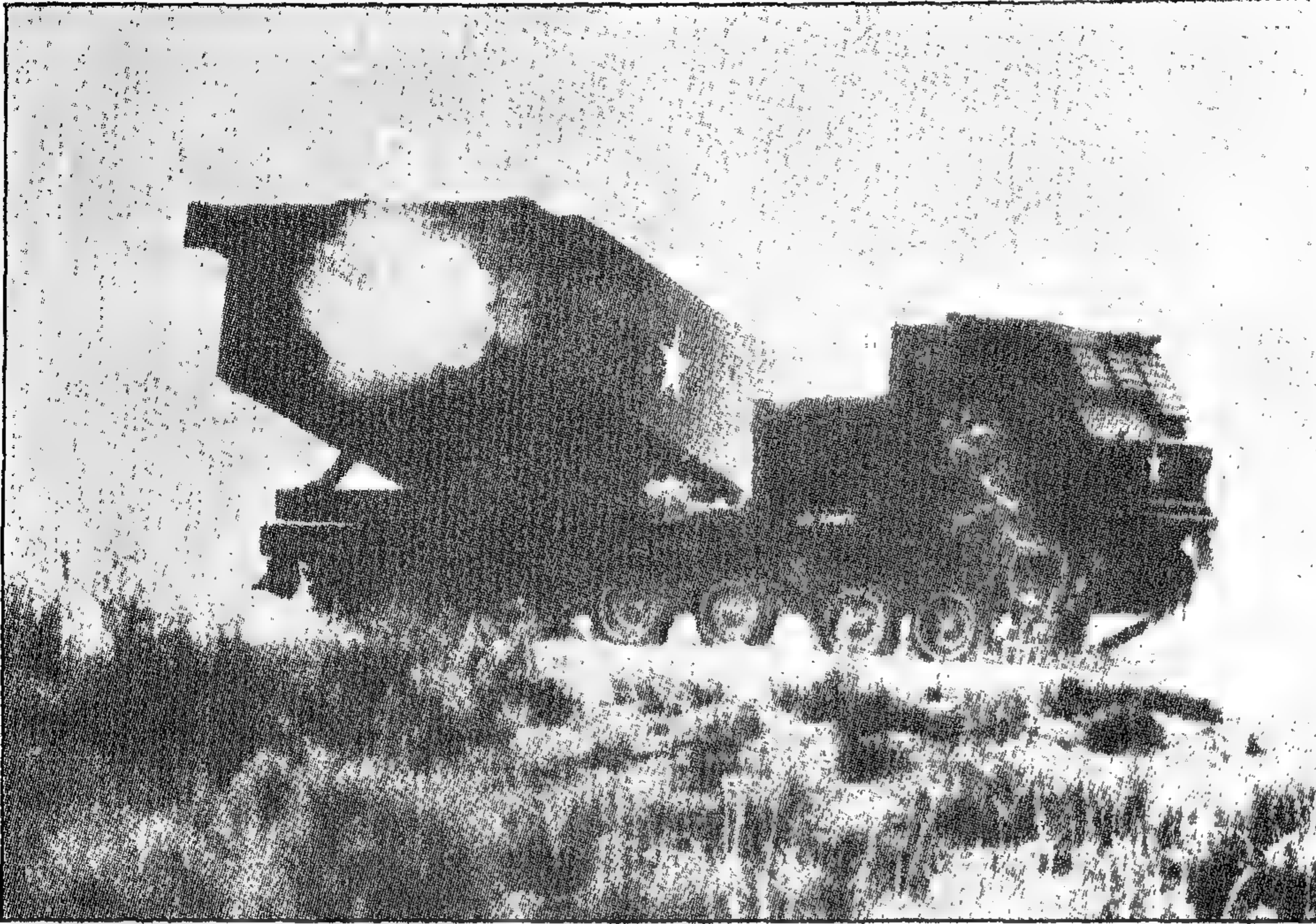
نظام الصواريخ المتعددة

(إم إل آر إس) MLRS

نظام صواريخ آلي وعالي الحركية طور لتمكين طاقم الرمي من إطلاق ١٢ صاروخ مرة واحدة ثم إعادة التلقيم والاطلاق مرة أخرى مع أدنى قدر من التوجيه .

صمم نظام هذه القاذفة لتكون جاهزة

نظام الصواريخ ام ال ار اس



الصاروخ ام ال ار اس وهو منطلق إلى هدفه

يبلغ الانتاج الشهري منها ٥٠٠٠ صاروخ . سوف يستخدم هذا الصاروخ في ثلاثة بلدان من دول حلف شمالي الأطلسي وهي بريطانيا ، فرنسا وألمانيا الاتحادية علاوة على الولايات المتحدة .

المصنع : فوت كوربوريشن ، دالاس ، تكساس ، الولايات المتحدة .

من الصواريخ على العديد من الأهداف الفردية .

المواصفات :

النوع : صاروخ مدفعية ، أرض - أرض .
التوجيه : غير موجه (صاروخ حر) .
الطول : ٤ أمتار .
القطر : ٢٢٧ ملم .
المدى : ٣٠ كلم .
المادة الداسرة : وقود جامد .
الرأس الحربي : شبه ذخيرة طراز إم ٤٢ ، موزعة .

الصواريخ المحمولة : ١٢ صاروخ لكل قاذفة .

المعدل الأقصى للقذف : موجات قذف سريعة ، ١٢ قذيفة في أقل من دقيقة .

في شهر أيار من عام ١٩٨٠ اختار الجيش الأميركي مؤسسة فوت من مدينة دالاس في تكساس لصنع هذه الصواريخ ويتوقع أن

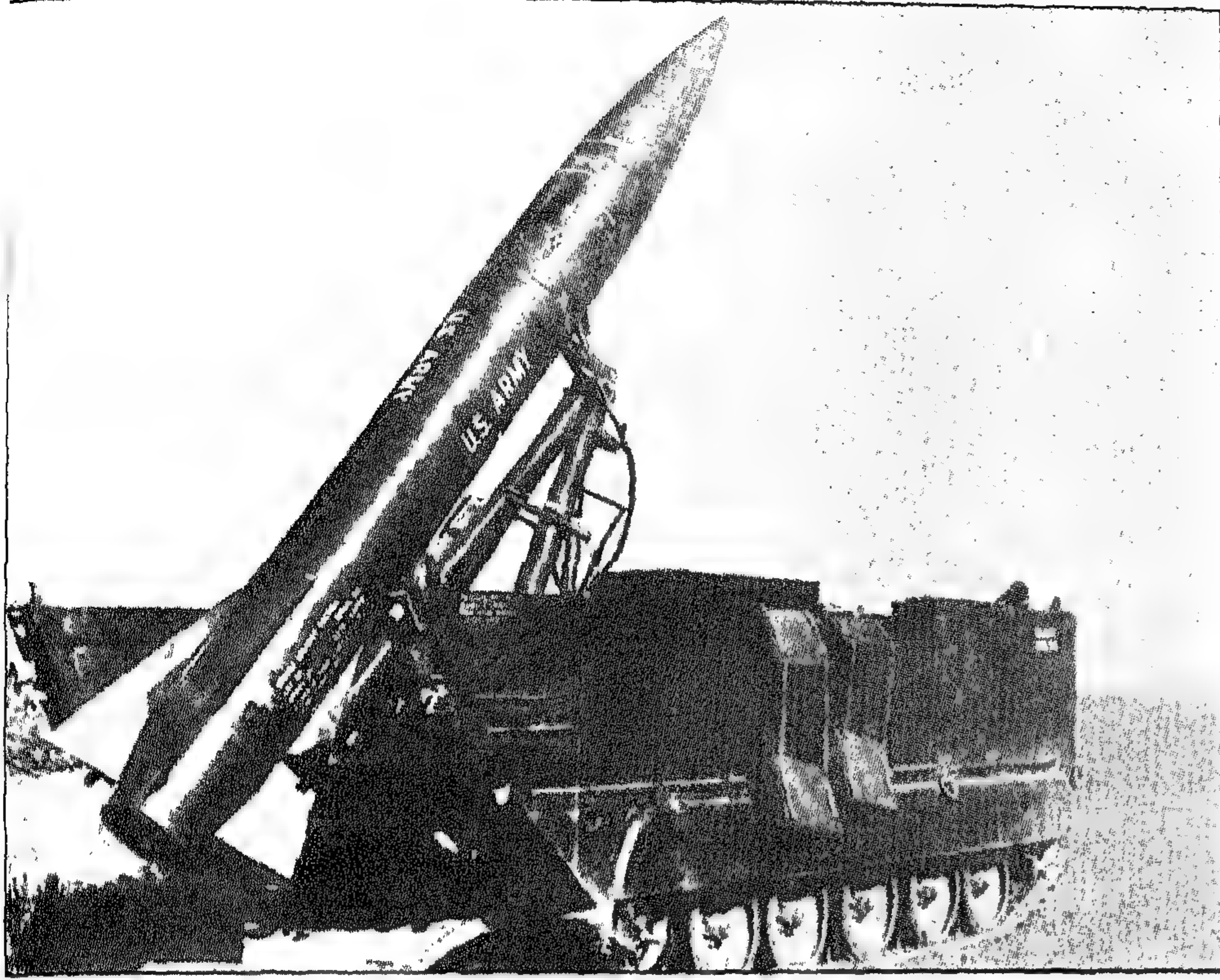
هذه القاذفة ذاتية التسديد وصممت بحيث أنه باستطاعة طاقمها وعدده ٣ عناصر التوقف عند موقع للرمي وإنجاز المهمة المنتدب لها ثم مغادرة المكان بسرعة دون مغادرة الغرفة التي يتواجدون داخلها . يستطيع نفس الطاقم إعادة تلقيم القاذفة باثني عشر صاروخاً اضافياً .

إن العربة المدرعة التي تحمل القاذفة عبارة عن نظام كامل يحتوي على جهاز التحكم بالرمي الخاص به ، نظام إدارة القاذفة ، وأجهزة التلقيم والافراغ الذاتيين . كما تستخدم نظامها الداخلي لتسديد الصواريخ ومراقبة خصائص النظام خلال الرمي .

تستطيع العربة التنقل على الطرق بسرعة ٦٤ كلم في الساعة كما يمكنها زيادة سرعتها من صفر إلى ٤٨ كلم في الساعة خلال ١٩ ثانية . يبلغ انحراف اجتيازها المستعرض ٦٠ درجة وانحرافها الجانبي ٤٠ درجة كما تستطيع الغوص إلى عمق ١٠٢ سم في الماء .

يدير القاذفة ٣ عناصر أحدهم السائق والثاني الرامي وثالثهم قائد المجموعة .

يزيد مدى الرابحة عن ٣٠ كلم ، وتقذف الصواريخ باستخدام نظام تحكم بالرمي مزود من قبل أنظمة نوردين التي طورت نظام التحكم بالرمي باستخدام عناصر من نظام الحاسب الالكتروني لبطاريات الجيش الأميركي وهذا النظام عبارة عن قيادة آلية ونظام تحكم لغاية ١٢ مدفعاً على مستوى بطاريات المدفعية . يقوم النظام بحسابات الرمي ويشير إلى جهاز الاطلاق لأداء المهمة التالية كما أنه مزود بجهاز لاعادة التهديد الآلي مما يسمح بإطلاق سريع لكمية كبيرة



الصاروخ الميداني لانس



الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ الميداني « لانس »

عيار ٥٥٧ ملم LANCE

- العيار : ٥٥٧ ملم .
- الطول : ٦,١٧ م .
- الوزن : ١٥٣٠ كجم .
- عدد المراحل : واحدة .
- الوقود : سائل .
- التوجيه : بالقصور الذاتي .
- السرعة القصوى : - .
- المدى : ١٢٠ كلم .
- الرأس الحربي : نووي أو تقليدي .
- عدد الأنايب / السكك : واحدة .
- السدنة : ٦ .

أدخل هذا الصاروخ الخدمة عام ١٩٧٢ . وهو مؤلف من ثلاثة أجزاء أساسية : الرأس الحربي ، تجميع الصاروخ الأساسية وأسطح التحكم .

عند الإطلاق يتولى محرك تعزيز تسريع الصاروخ حتى يبلغ السرعة المطلوبة وفي فترة تتراوح بين ١,٥ ثانية و ٦ ثوان . ثم يتوقف ليتابع محرك مؤازرة دفع الصاروخ دون أية زيادة في السرعة .

ويتمتع نظام التوجيه بالقصور الذاتي بمناعة ضد كل التدابير المضادة المعروفة والمتخذة من قبل العدو . يوجه الصاروخ بالسمت كالمدفع . ويجري تلقيمه بمعلومات عن بعد حول الهدف قبل إطلاقه بواسطة جهاز برمجة خاص .

يمكن تزويد الصاروخ « لانس » برأس حربي نووي من نوع ام ٢٣٤ أو بشحنة متفجرة تقليدية كالقنبلة العنقودية ام ٢٥١ .

يتم إطلاق الصاروخ من على عربة مجنزرة

يتبع دائماً العربة القاذفة ، ناقلة / ملقمة تحمل صاروخين .

الاستخدام : بلجيكا ، ألمانيا الاتحادية ، إسرائيل ، إيطاليا ، هولندا ، بريطانيا ، الولايات المتحدة الأمريكية .

بسرعة ١٠ كلم / س ويمكن تركيب القاذف بسكته الواحدة على عربة خفيفة ذات عجلتين مما يسمح بإزاله من الجو لتزويد القوات المنقولة جواً والمجوقلة بسلح نووي .

تشبه الملالة ام ١١٣ . ويوجه يدوياً بالارتفاع والاتجاه حتى يصبح متوافقاً مع زاوية الاطلاق . تصل سرعة العربة وبداخلها عناصر السدنة الستة حتى ٦٤ كلم / ساعة ويمكنها أن تسير فوق الماء

المركبة ، يحمل الصاروخ على مركبة قاذفة من نوع انترناسيونال هارفر ٦ × ٦ . وتتمتع هذه المركبة بمرونة ميدانية في مجالي التحميل وتفريغ الحمولة .

الميزة الأساسية لنظام هذا السلاح هي بساطته وسهولة استخدامه .

الاستخدام : الدانمارك ، اليونان ، كوريا الجنوبية ، تاوان ، تركيا .

كلم) لأي قطعة مدفعية ثقيلة . يتم توجيهه يدوياً لكن أقصى حدود التسديد الاتجاهي لديه هي ٤° فقط وبالتالي يجب ممارسة أعلى درجات العناية أثناء تسديد القاذف نحو هدفه .

توقف حالياً إنتاج هذا الصاروخ بعد ١٥ سنة من الخدمة الفعلية وقامت معظم الدول باستبداله بالصاروخ « لانس » .

بعد إتمام جمع أجزائه الثلاثة على أرض

الولايات المتحدة الأمريكية

الصاروخ « هونست جون »

عيار ٧٦٢ ملم

HONEST JOHN

العيار : ٧٦٢ ملم .

الطول : ٧,٥ م .

الوزن : ٢٠٤٠ كجم .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه : لا يوجد .

المدى : ٣٧٠٠٠ م .

الرأس : نووي .

شديد الانفجار .

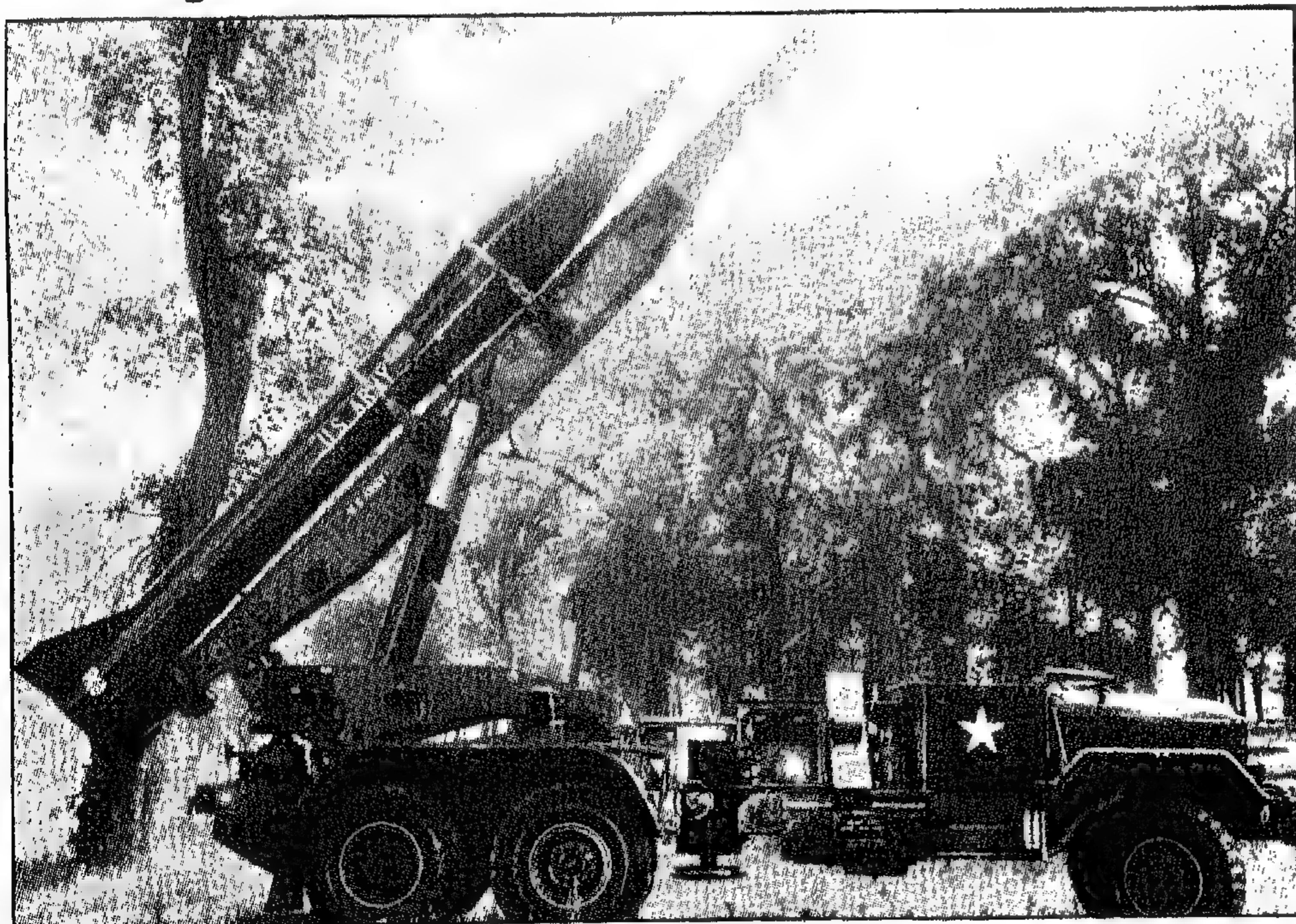
عدد الأنابيب / السكك : واحدة .

حدود الاتجاه : ٤° .

السدنة : ٤ .

الصاروخ هونست جون هو صاروخ أرض - أرض بسيط وغير موجه . صمم بحيث يزود برأس حربي نووي أو تقليدي . تصل سرعته إلى السرعة الفوق صوتية خلال أربع ثوان من بدء الاشتعال مماثل في دقته ضمن حدود مداه (من ٧,٥ كلم حتى ٣٧

الصاروخ هونست جون



الولايات المتحدة الأميركية

صاروخ الدعم الميداني برشينغ

(ام جي ام ٣١) PERSHING

العيار : ١٠٠٠ ملم .

طول الصاروخ : ١٠,٦ م .

وزن الصاروخ : ٤٦٠٠ كجم .

الوقود : جامد .

المراحل : مرحلتان .

التوجيه : بالقصور الذاتي .

المدى : ١٦٠ - ٧٥٠ كلم .

الرأس الحربي : نووي .

الأنابيب / السكك : واحدة .

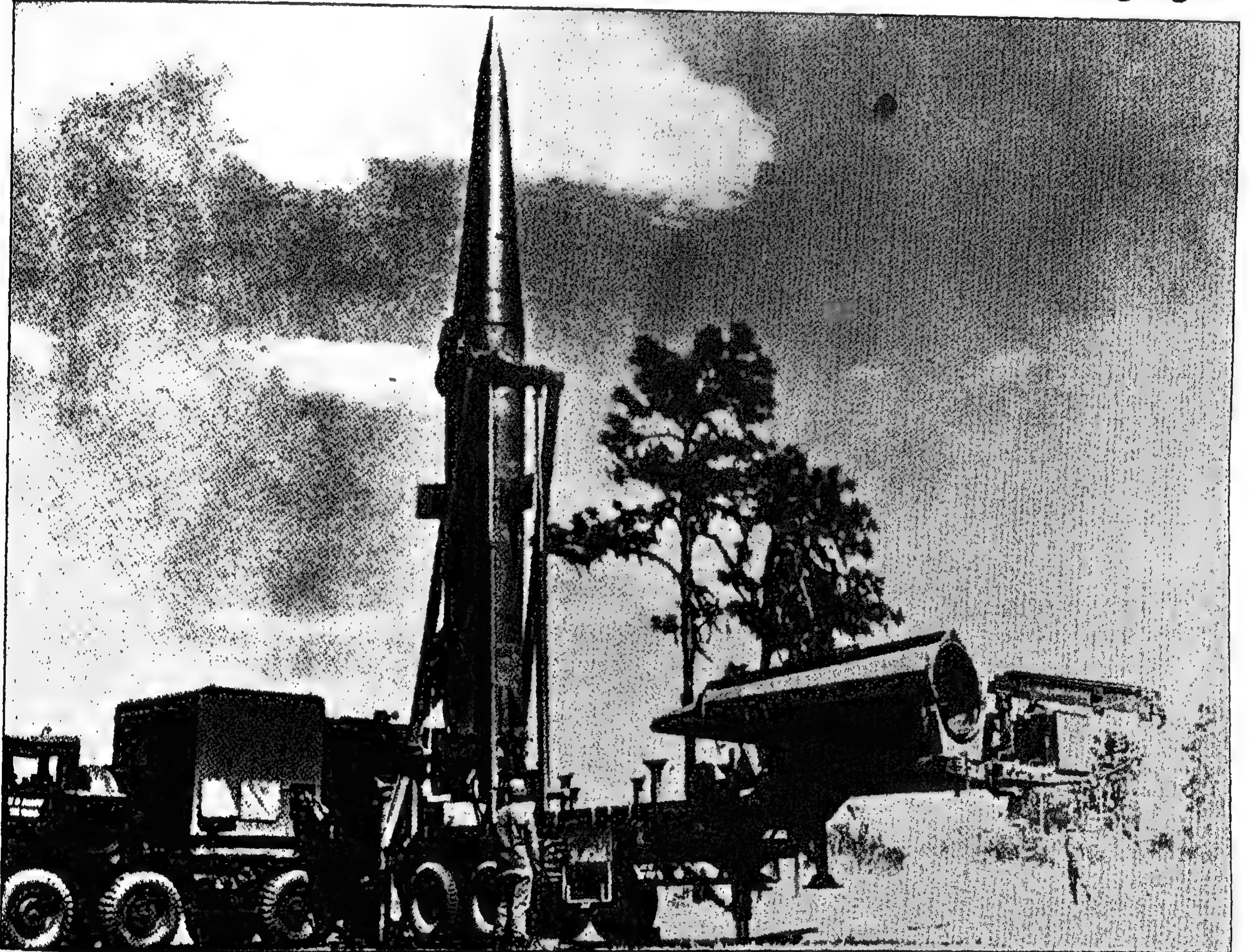
حدود التسديد الاتجاهي : مجهولة .

أدخل صاروخ برشينغ الأساسي لأول مرة في الخدمة عام ١٩٦٢ ونشر في أوروبا عام ١٩٦٤ . وفي عام ١٩٦٩ ظهرت نسخة جديدة محسنة للصاروخ فأصبح النوعان يعرفان باسم برشينغ ١ وبرشينغ ١ أي . وقد

أبطل الآن استعمال الصاروخ الأول . يطلق برشينغ ١ أي عامودياً من على مركبة ذات عجلات من نوع ام ٦٥٦ التي يمكنها حمله بكامله أي بعد تجهيزه بالرأس الحربي ، ويمكن أيضاً نقل النظام الصاروخي بكامله جواً بواسطة طائرة هيركوليس ١٣٠ سي ونطاق عمله الميداني هو ضمن كتائب من أربعة بطاريات لكل كتيبة .

الاستخدام : ألمانيا الاتحادية ، الولايات المتحدة الأميركية .

الصاروخ برشينغ ام جي ام ٣١



اليابان

الصاروخ ٣٠ عيار ٣٠٠ ملم

TYPE 30

العيار : ٣٠٠ ملم .

الطول : ٤,٥ م .

الوزن : — .

الوقود : جامد .

عدد المراحل : واحدة .

التوجيه بعد الانطلاق : لا يوجد .

المدى : ٢٥٠٠٠ م .

الرأس الحربي : — .

عدد الأنابيب / السكك : سكتان .

المصنع : شركة نيسان للمحركات .

اليابان .

هذا الصاروخ هو الأطول في عائلة من الصواريخ تنتجها شركة « نيسان موتورز » لا تتوفر أية تفاصيل عن باقي أفراد العائلة .
يمتاز هذا السلاح بمداه البعيد . وهذا القاذف كما هي الحال بالنسبة للقاذف « هونست جون » ليس له سائق عربية والتسديد بالاتجاه محدود .
الاستخدام : اليابان .

اليابان

قاذفة صواريخ متعددة

طراز ٧٥ عيار ١٣٠ ملم

TYPE 75

الدفع : محرك صاروخ يعمل بالوقود الجامد

على مرحلة واحدة .

المدى : ١٤ - ١٥ كلم .

الوزن : ٤٠ كجم (عند الاطلاق) .

عربة القاذفة :

وزنها : ١٦,٥ طن .

سرعتها على الطريق : ٥٠ كلم في الساعة .

الطاقم : ٣ .

المصنع : صناعات كوماتسو المحدودة

(العربية) - اليابان .

شركة نيسان للمحركات (القاذفة) -

اليابان .

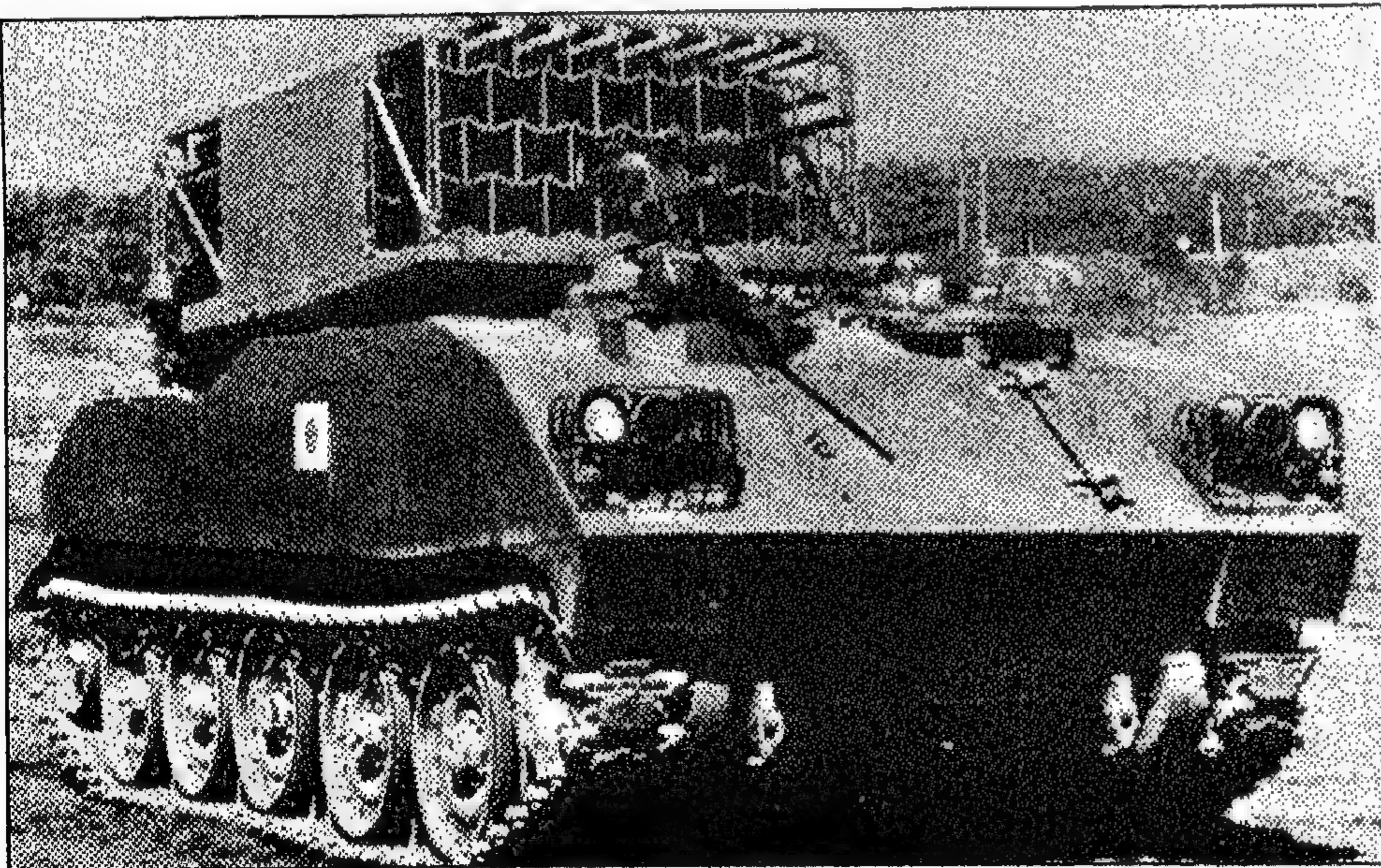
يشمل هذا السلاح عربة مدرعة ومجنزة تحمل قاذفة تستوعب ٣٠ قذيفة تستخدم مع صواريخ مدفعية متوازنة الزعانف واللولبة ذات عيار ١٣٠ ملم . يمكن أيضاً إطلاق القذائف صلياً وتعاقبياً . يمكن أيضاً عن طريق الطاقة لإتمام الدفع والاجتياز المستعرض لوحدة القذف ذات الثلاثين قذيفة ، كما يمكن تزويد العربة بمدفع رشاش عيار ١٢,٧ ملم كسلاح استدلالي .

المواصفات :

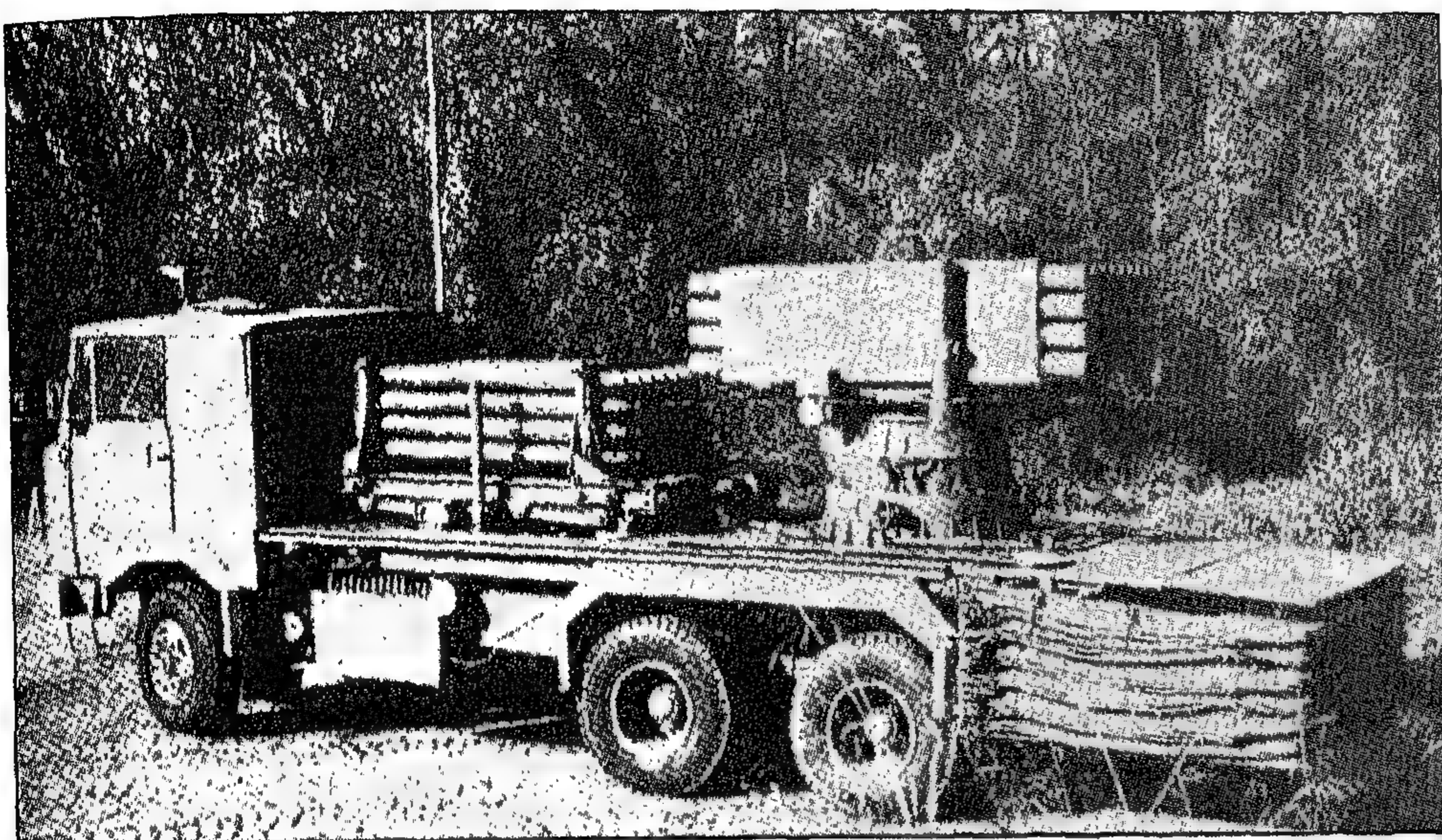
الصاروخ :

العيار : ١٣٠ ملم .

الطول : ١,٩ م .



قاذفة الصواريخ طراز ٧٥



قاذفة الصواريخ المتعددة طراز واي إم آر ٣٢

يبلغ طول الصاروخ إم - ٦٣ ٨٠٠ ملم ويزن ٢٣ كجم وسرعته القصوى ٤٢٠ م في الثانية ومداه الأقصى ٩٦٠٠ م . لدى الصاروخ الجديد سرعة أعلى ويبلغ مداه الأقصى ١٨٠٠٠ م . يملك الصاروخان رؤوساً حربية شديدة الانفجار .

ويرتفع نظام إعادة التلقيم إلى أن يصبح في مستوى القاذفة . تستغرق عملية إعادة التلقيم الكامل حوالي دقيقتين .

تستطيع القاذفة إطلاق نوعين من الصواريخ : النوع الأول الصاروخ القديم إم - ٦٣ والنوع الثاني صاروخاً جديداً .

يوغوسلافيا

قاذفة صواريخ متعددة طراز

« واي إم آر إل - ٣٢ »

عيار ١٢٨ ملم - YMRL - 32

شهدت هذه القاذفة للمرة الأولى سنة ١٩٧٥ وتشمل هيكل معدل لهيكل الشاحنة المدني طراز فاب ٢٢٢٠ بي دي إس ٦ × ٤ عجلات مع قاذفة صواريخ ذات ٣٢ قذيفة مركبة في مؤخرة جسم الشاحنة . يوجد خلف غرفة السائق نظام إعادة تلقيم يحتوي على ٣٢ صاروخ آخر .

تملك القاذفة نظام تحكم كهربائي / هيدرولي . ويمكن إطلاق الصواريخ من غرفة السائق الخاصة بالشاحنة أو بعيداً عن الشاحنة بمساعدة نظام تحكم عن بعد . بعد إطلاق الصواريخ البالغ عددها ٣٢ صاروخاً ، تدار القاذفة إلى الوضع الأفقي

يوغوسلافيا

قاذفة الصواريخ إم - ٦٣

عيار ١٣٠ ملم M - 63

اعتمدت هذه القاذفة في تصميمها على الراجمة التشيكوسلوفاكية آر إم - ١٣٠ وهي تتألف من ٣٢ أنبوب لاستخدام صواريخ متوازنة الزعانف عيار ١٢٨ ملم . تركيب القاذفة على مقطورة ذات عجلتين وتكون العجلات مع السكك الممدودة منصة الإطلاق عند الرمي . يمكن رفع تجميعية القاذفة أو خفضها بواسطة عجلة تدار باليد .

المواصفات :

الصاروخ :

العيار : ١٢٨ ملم .
الطول : ٨٠ سم .
الوزن : ٣٢ كجم .

الراجمة :

الطاقة : ٣٢ صاروخ .
الوزن : ٢,٥ طن .

زاوية الارتفاع : صفر - ٤٨ درجة .

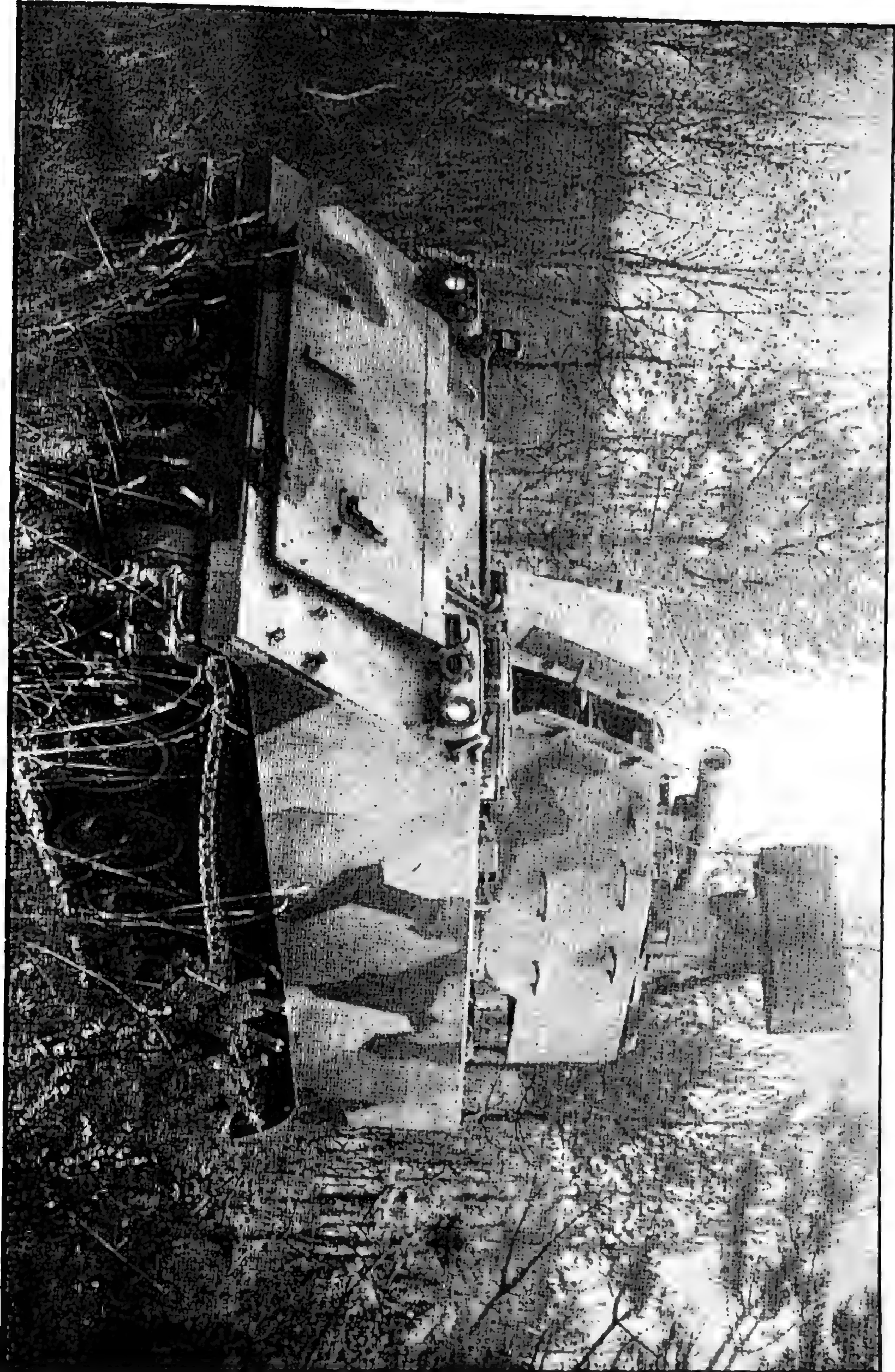
الاجتياز المستعرض : ٣٠ درجة .

السرعة القصوى للصاروخ : ٤٢٠ م في الثانية .



قاذفة الصواريخ إم ٦٣

المدافع والصواريخ
أرض - جو
المضادة للطائرات



الدفاع والصواريخ أرض - جو المضادة للطائرات

الدفاع المضادة لاسيما المتطورة منها . ولجأ فريق ثالث كالاتحاد السوفياتي إلى تبني النظامين معاً .

توجد ثلاث وسائل لنشر الدفاعات الجوية . الوسيلة الأولى هي الدفاع الموقعي . فقد يكون الموقع المطلوب الدفاع عنه جسراً مثلاً أو ممراً أو قيادة عامة . فيتم نشر الأسلحة المضادة بحيث تعترض

الالكترونية والرقمية المستعملة معه قد بدلت الصورة تماماً بمقدار ما بدلتها أيضاً التقنيات الحديثة في ابتكار المدافع المضادة للطائرات الذاتية الاملاء والتشغيل .

وقد تحولت الكثير من البلدان اليوم عن استعمال المدافع المضادة لمجابهة الطائرات المغيرة ولجأت إلى استعمال الصواريخ كبديل في حين ثابرت أخرى على الاعتماد على

سيطرت في الأعوام الثلاثين الماضية الطائرة القاذفة والطائرة المطاردة على سير المعارك في ساحات القتال . كان الفريق المالك للتفوق الجوي ، في حال تساوي القوى الأخرى ، يعتبر دائماً في وضع أفضل من الفريق الآخر . وكانت الطائرات ولأسباب واضحة تمثل دائماً هدفاً يصعب النيل منه ، لكن بمقدار ما كان هذا الهدف صعباً بمقدار ما استنبطت الوسائل لتدميره .

نظرية إيجاد الوسائل الناجعة للتصدي للطائرات المغيرة وإسقاطها كانت تنطلق من قناعتين متفق عليهما ، الأولى تقضي بإيجاد حل دقيق للمعادلة بين السرعة والمدى . وتقضي الثانية بإغراق المجال الجوي المطلوب حمايته بالمقذوفات على أمل أن تسجل إحداها إصابة مباشرة وتردع المقذوفات الأخرى الخطاطة منها والمتفجرة ، الطيارين من ملازمة خط التحليق الصحيح لإسقاط قنابلهم . وقد تبين مع الوقت أن الحل الأول قد ازداد صعوبة بمقدار ما ازدادت سرعة الطائرات المغيرة وقاربت من بلوغ جدار الصوت في سرعتها . وأن الحل الثاني كان مكلفاً جداً أن من ناحية الذخائر المستهلكة أو من حيث إمكانية كشف مواقع انطلاقها وبالتالي تعريضها للتدمير . ولكن التطوير الحاصل في أجهزة الرادار وآلات الكمبيوتر

الصاروخ رابير وهو منطلق





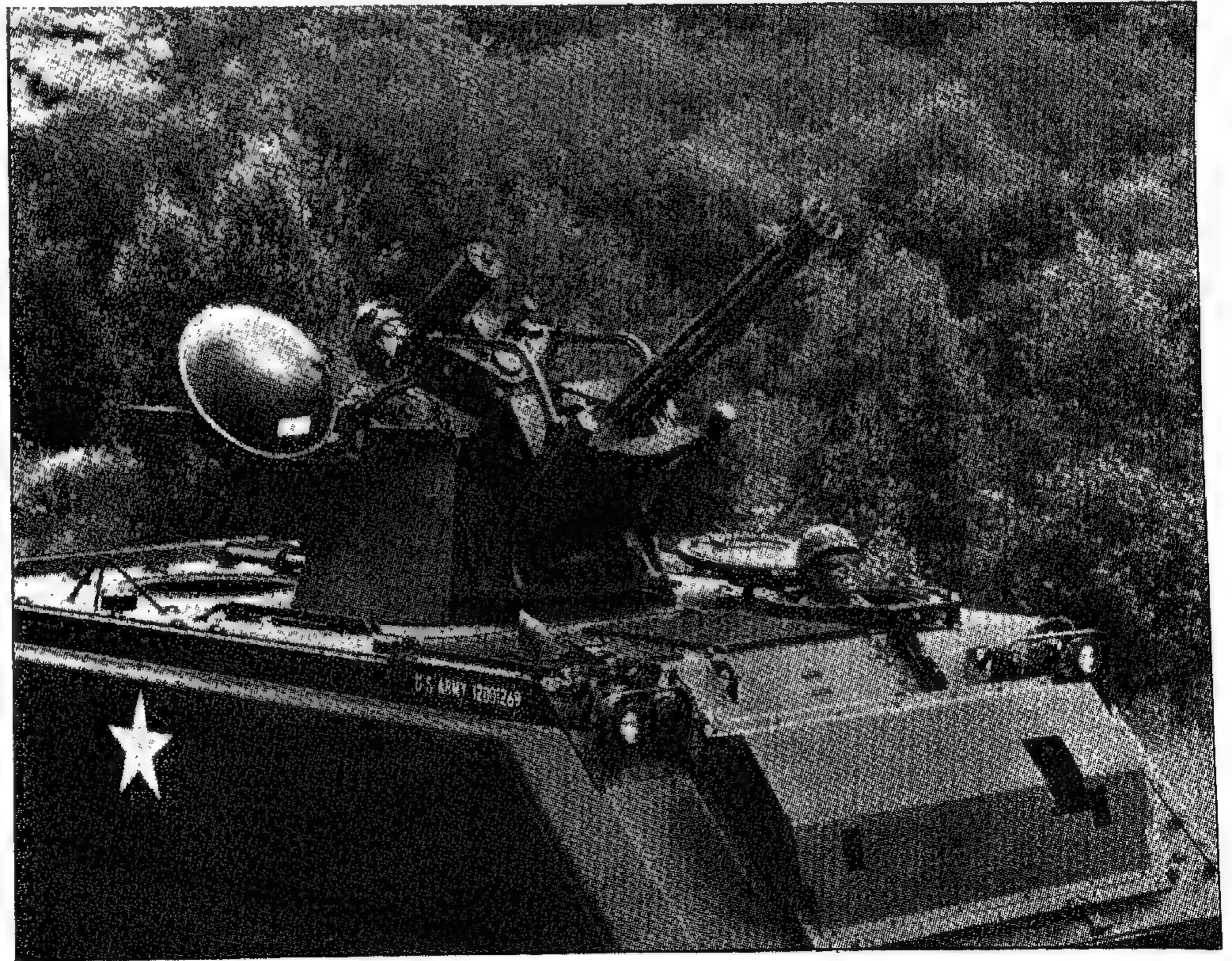
الطائرات قبل وصولها إلى منطقة قذف القنبلة . لكن هذا الدفاع يصبح صعباً للغاية إذا توفرت للطائرات المهاجمة صواريخ بعيدة المدى .

الوسيلة الثانية هي الدفاع المساحي أو المعروف بدفاع « السجادة » وتعتبر هذه الوسيلة مكلفة جداً بسبب العدد الكبير المطلوب استعماله من القنابل لتأمين مثل هذه الحماية .

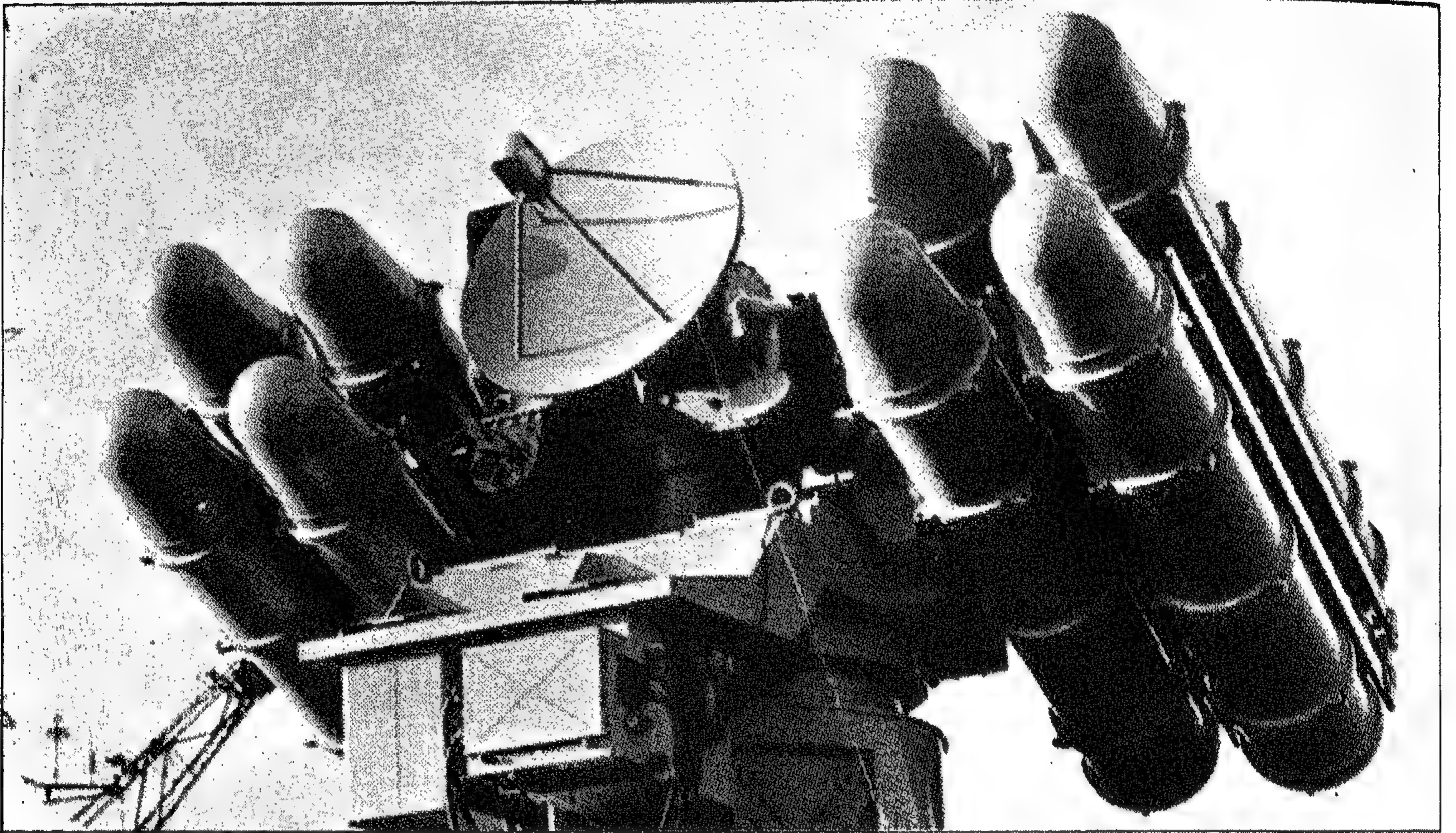
الوسيلة الثالثة هي في توزيع أسلحة خفيفة مضادة للطائرات على الوحدات القتالية . بحيث تؤمن نشر الوسائل الدفاع ضد الطائرات المغيرة على علو منخفض وأفضل ما يناسب هذه الوسيلة هو المركبات المجنزرة المزودة بمدافع مضادة للطائرات تصبحها ناقلات رادار ومعدات تحكم بإطلاق النيران تماماً كما هو مستعمل بالنسبة للصواريخ أرض جو التي تطلق عن الكتف كسام ٧ وسام ٩ ورد أي وبلوبايب وغير ذلك .

ومهما كانت الوسيلة أو الوسائل المعتمدة للدفاع الجوي فإن لا شك أنها ستبقى ناقصة إذا لم تقترن بخطة دفاع جوي متكاملة تمثل المدافع والصواريخ المضادة للطائرات والطائرات المقاتلة تكون كل منها مرتبطة بالأخرى ارتباطاً وثيقاً ومنسقاً وتتصل فيما بينها من خلال أجهزة اتصالات سريعة ومعقدة ومتكاملة .

وبقدر ما تتعدد ميزات كل من المدافع المضادة والصواريخ أرض جو فإن آراء الخبراء تميل إلى تفضيل الصواريخ أرض-جو على المدافع المضادة في الدفاع الجوي على الرغم من أن هذه الصواريخ تبقى سلاحاً بعيداً عن الحل الأمثل . فهي عرضة للتدابير الالكترونية المضادة وتخضع لقيود المدى المحدود والأعطال التقنية بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف صنعها . فما هو الحل الأمثل إذاً؟ الحل الأمثل في المستقبل المنظور هو باعتماد مزيج متوازن من المدافع والصواريخ في



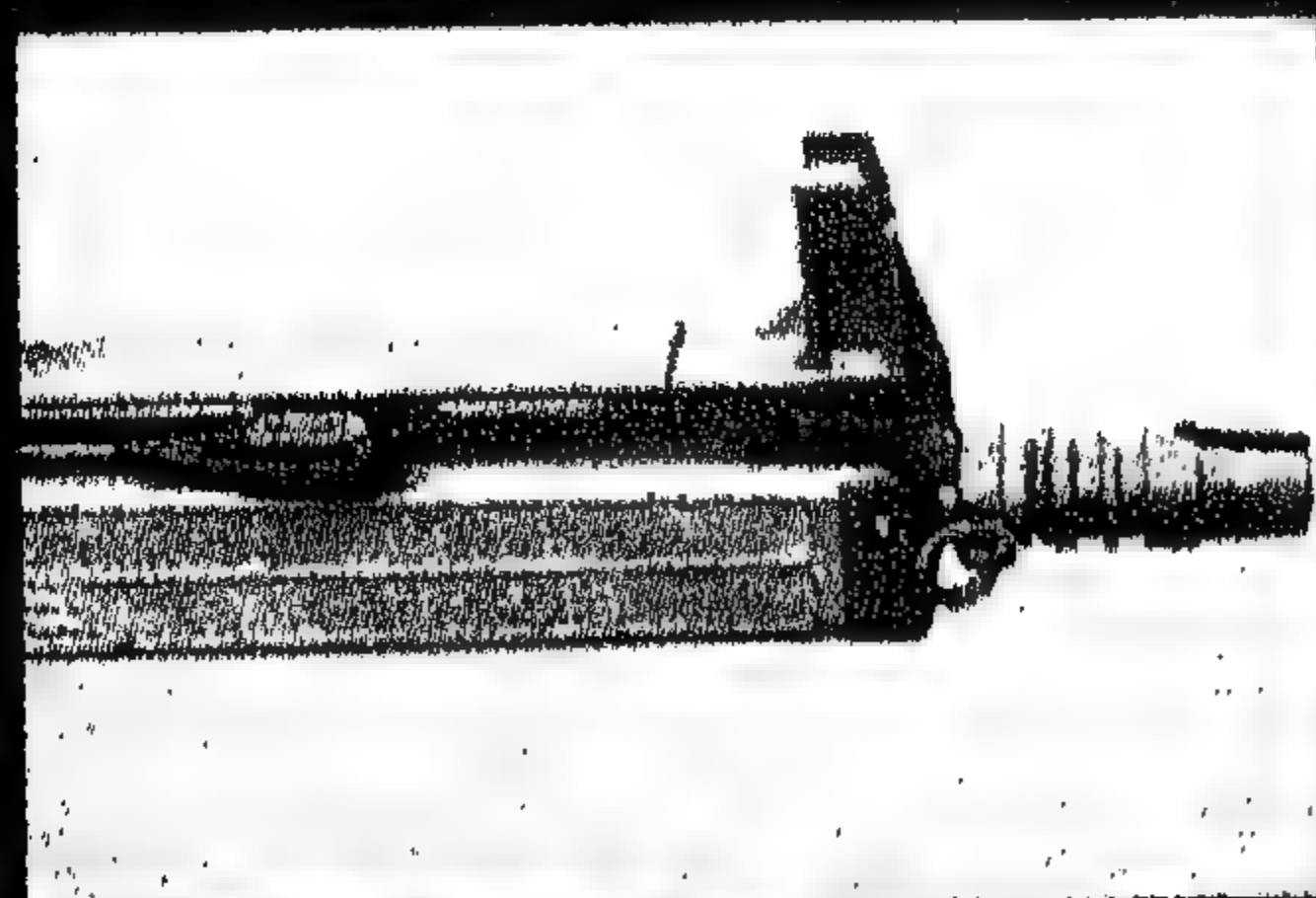
نطاق قدرة نارية تمتد من أسلحة المشاة الخفيفة والصواريخ والمدافع الذاتية الاملاء
إلى الصواريخ الكبيرة المنصوبة على قواعد
مجهزة برادارات وتشغلها عناصر متخصصة
تتصل فيما بينها بواسطة نظم اتصالات
ومراقبة الكترونية غاية في الاتقان والأداء .



CETME 5.56 MM. RIFLE, L AND LC MODELS



The CETME caliber 5.56 mm assault rifle has been designed to use the 5.56 × 45 mm cartridge and is produced using the most modern manufacturing techniques.



The arrangement of the weapon's mobile parts parallel to the gun bore axis permits high stability in any firing position or method.

The rifle can be used in single-shot or machine gun firing and, in the latter case, with either unlimited or limited bursts (3 rounds).

Feeding is done from 10, 20 or 30 cartridge magazines and both the cartridges and magazines are interchangeable with those of the other NATO nations.

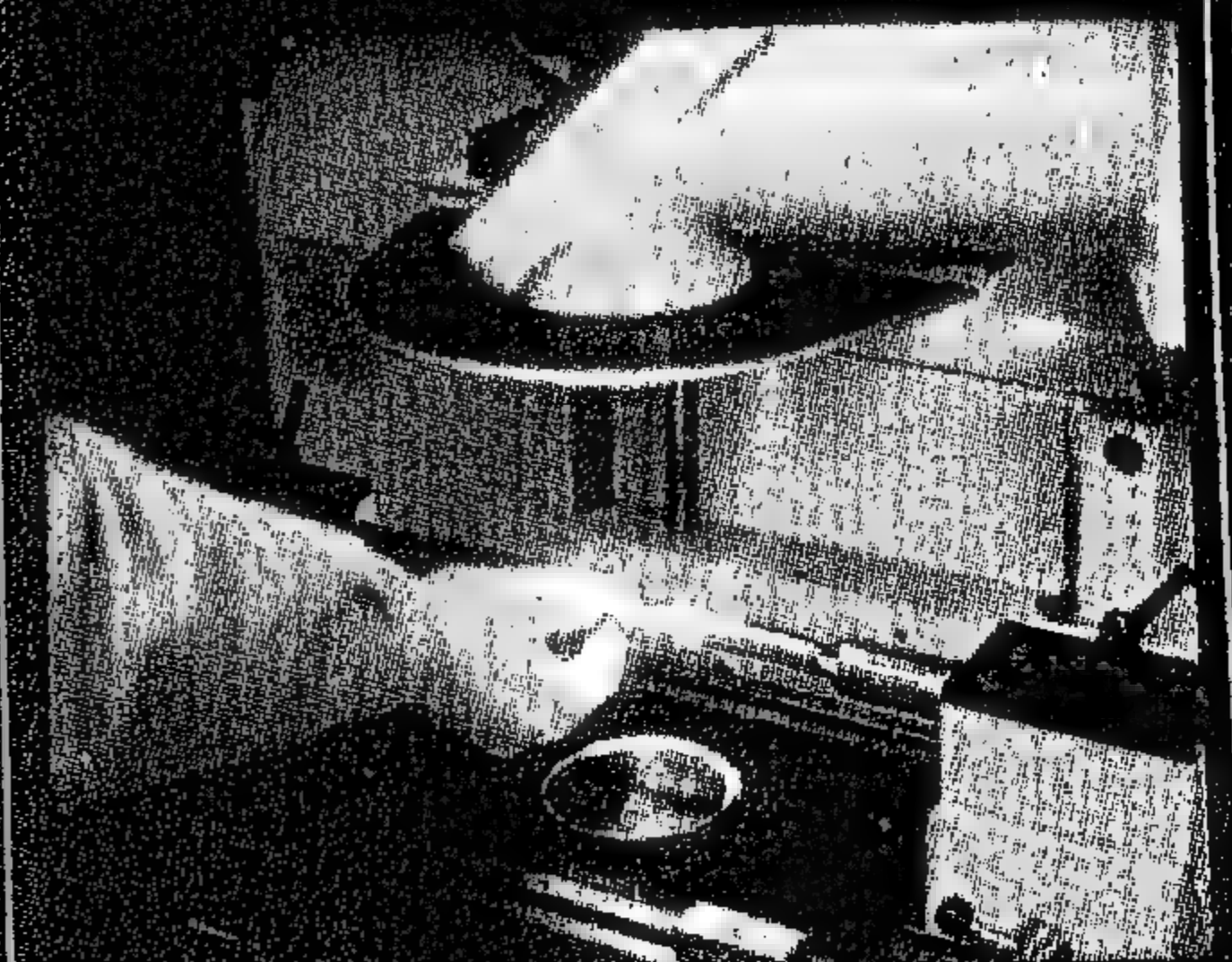


The weapon is available in both the basic L-Model with rigid butt and long barrel and the special LC-Model with retractable butt and short barrel.



TECHNICAL DATA:

- Caliber 5.56 mm
- Ammunition 5.56 × 45 mm
- Muzzle velocity:
 - L Model 920 m/s
 - LC Model 850 m/s
- Rate of fire 700-800 rpm
- Rifling 6 grooves
clockwise,
constant pitch.
- Barrel length:
 - L Model 400 mm
 - LC Model 320 mm
- Rifle length:
 - L Model 925 mm
 - LC Model 665 mm
- Rifle weight
without magazine:
 - L Model 3.6 kg
 - LC Model 3.4 kg
- Weight of empty
20-cartridge
magazine 200 grams.



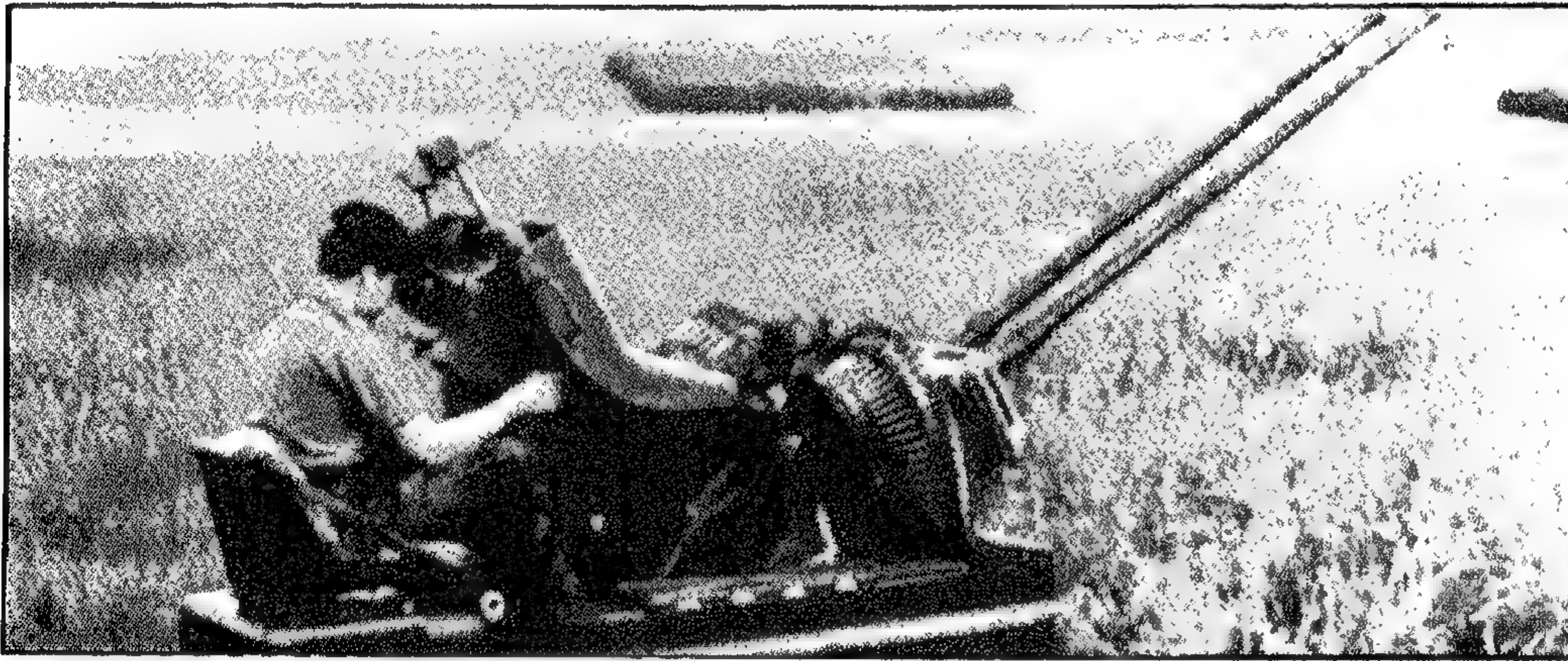
SANTA BARBARA

الاتحاد السوفياتي

المدفع الآلي المزدوج المضاد

للطائرات طراز زد يو - ٢٣

ZU - 23



المدفع الآلي المزدوج زد يو ٢٣

حل هذا المدفع الآن مكان جميع المدافع السابقة المضادة للطائرات عيار ١٤,٥ ملم في الخطوط الأمامية لجميع جيوش حلف وارسو. هو مدفع آلي تماماً يبرد بالهواء، ويشغل بالغاز مع كتلة مغلاق من نوع الاسفين الانزلاقي العمودي. يمكن تغيير السبطانات بسرعة عندما تزداد حرارتها. تغذى المدافع من مخزين من نوع العلبة كل واحد منها يحتوي على ٥٠ قذيفة من الذخيرة المحزّمة.

المواصفات :

العيار : ٢٣ ملم .
طول السبطانة في العيار : ٨١ .
الوزن : ٩٥٠ كجم .
الطول عند الانتقال : ٤,٥٧ م .
العرض عند الانتقال : ١,٨٣ م .

الارتفاع عند الانتقال : ١,٨٧ م .
المدى : ٢٥٠٠ م (مدى مؤثر مضاد للطائرات) .
٧٠٠٠ م (المدى الأفقي الأقصى) .
٥٠٠٠ م (المدى الأقصى المضاد للطائرات) .

زاوية الارتفاع : - ١٠ إلى + ٩٠ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة .
الذخيرة : مقذوفة شديدة الانفجار وزن ٠,١٩ كجم وذات سرعة ابتدائية تبلغ ٩٧٠ م في الثانية .
مقذوفة خارقة للدروع وزن ٠,١٨٩

كجم وذات سرعة ابتدائية تبلغ ٩٧٠ م في الثانية وتستطيع هذه المقذوفة اختراق ٢٥ ملم من الدروع على مسافة ٥٠٠٠ م .

معدل الرمي : ٨٠٠ / ١٠٠٠ قذيفة في الدقيقة (دورياً، لكل سبطانة) ٢٠٠ قذيفة في الدقيقة (عملياً لكل سبطانة) .

الدول التي تستخدمه : كوبا، تشيكوسلوفاكيا، ألمانيا الشرقية، مصر، فنلندا، إيران، العراق، ليبيا، باكستان، بولونيا، الاتحاد السوفياتي، سوريا، وفيتنام .

الاتحاد السوفياتي

المدفع الذاتي الحركة - المضاد

للطائرات زد اس يو - ٢٣ - ٤

ZSU - 23 - 4 - SHILKA

العيار : ٢٣ ملم .

طول السبطانة : ٨٢ ثلماً .

خيارات الذخيرة : شديدة الانفجار .

خارقة للدروع .

المعدل النظري للرمي : ١٠٠٠ طلقة /

دقيقة / كل مدفع .

السرعة الابتدائية : ٩٧٠ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ٢٢٠٠ م .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٢٠٠٠ م .

المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .

السدنة : ٤ .

الهيكل : النوع : بي تي ٧٦ .

المحرك : في ٦ - ٦ اسطوانات ديزل .

القوة : ٢٤٠ قدرة حصانية / ١٨٠٠

دورة بالدقيقة .

السرعة القصوى : ٤٤ كلم / ساعة .

المدى : ٢٦٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٢٠٠٠ إضافة إلى

٣٠٠٠ في مركبة الدعم .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٢٥ ×

٦,١٠ × ٢,٨٠ م .

الوزن : ١٤٠٠٠ كجم .

باشر الجيش السوفياتي لأول مرة

باستخدام هذا السلاح عام ١٩٦٥ وقد ركزه

على الهيكل « بي تي ٧٦ / أزو - ٨٥ » .

يتألف السلاح من أربعة مدافع من عيار ٢٣

ملم بإمكان كل واحد منهم أن يطلق ألف

طلقة في الدقيقة . يتمتع الحاضن « أزو -

٨٥ » بتسديد في الاتجاه من ٣٦٠° ويمكن

المدفع من الارتفاع حتى ٨٥° . التحكم

بالنار يتم إما بواسطة السدادات البصرية

المركزة على البرج وراء المدافع وإما بواسطة

الرادار « غانديش » الذي بإمكانه أن يرصد

حتى مسافة ٨٠٠٠ م . لقد كان هذا المدفع

السلاح الأكثر فعالية ضد الطائرات

الاسرائيلية خلال حرب أكتوبر سنة

١٩٧٣ . ويمكنه مع نظام الصواريخ سام -

٩ أن يؤمن حماية جوية فعالة جداً للمناطق

الحرية الأمامية ضد الطائرات المهاجمة على

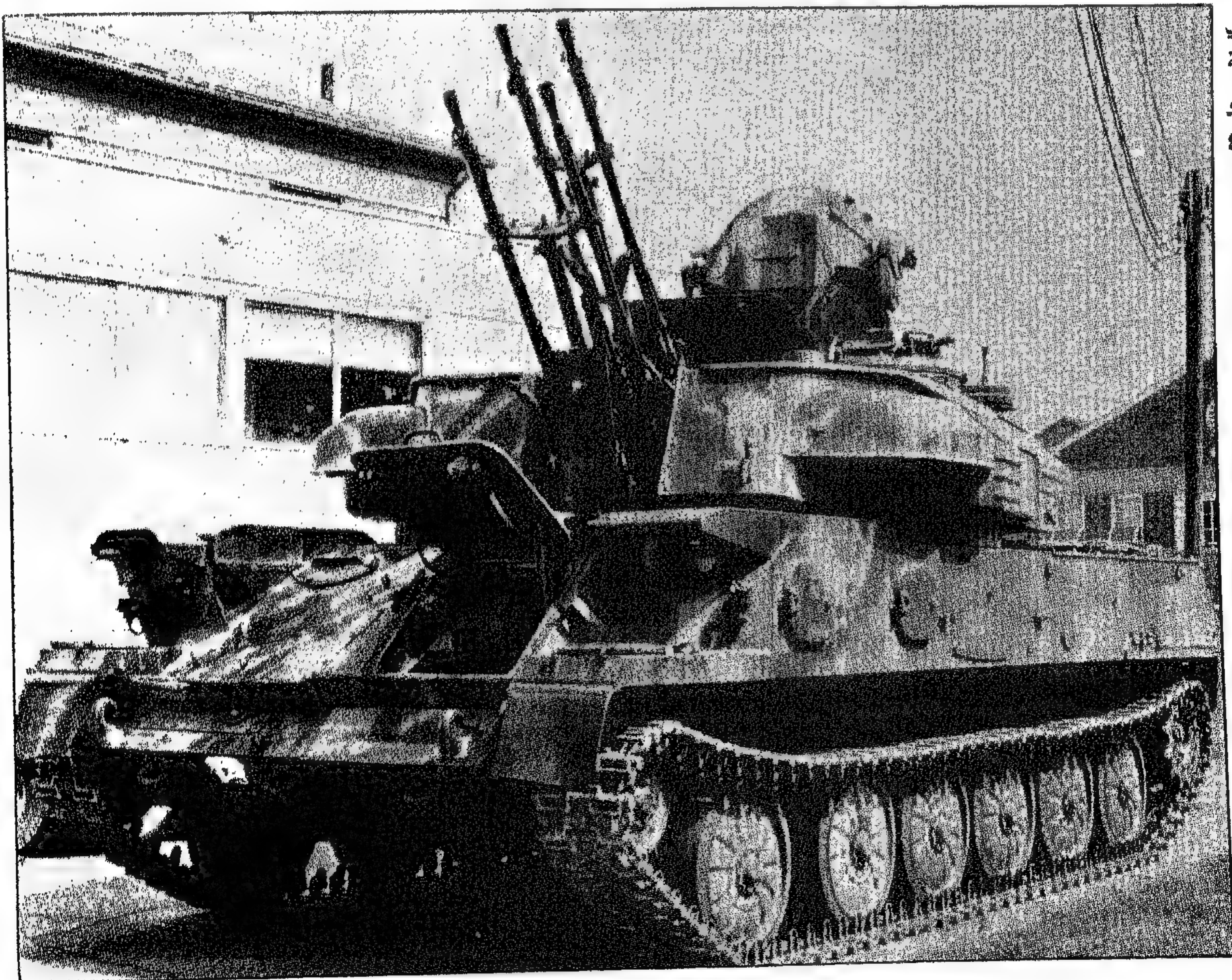
علو منخفض ومنخفض جداً .

الاستخدام : بلغاريا ، تشيكوسلوفاكيا ،

مصر ، فنلندا ، ألمانيا الديمقراطية ،

المجر ، الهند ، إيران ، بولونيا ،

سوريا ، الاتحاد السوفياتي .



المدفع الذاتي
الحركة
زد اس يو
٢٣ - ٤



هذا المدفع شبيه جداً بالمدفع « بوفورز ال / ٦٠ » الذي استمد تصميمه منه . يتم الإلقاء يدوياً بواسطة امشاط من خمس قذائف وهذا ما يقلل من معدل الرمي الفعلي حتى ٨٠ طلقة في الدقيقة ، انتشار القذيفة الفارغة يتم أوتوماتيكياً . والقذيفة الخارقة تخترق الدروع بثخانة ٤٦ ملم من مسافة ٥٠٠ متر . التسديد يتم بواسطة النظر .

لقد أحال الجيش السوفياتي هذا المدفع إلى استخدام وحدات الاحتياط .

الاستخدام : أفغانستان ، البانيا ، الجزائر ، بلغاريا ، الصين ، الكونغو ، كوبا ، مصر ، المانيا الديمقراطية ، كمبوديا ، كوريا الشمالية ، لاوس ، مانغوليا ، المغرب ، باكستان ، تشيكوسلوفاكيا ، الصومال ، السودان ، تانزانيا ، فيتنام ، اليمن الشمالية ، يوغسلافيا ، زائير ، الاتحاد السوفياتي .

العار : ٣٧ ملم .
طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .
الوزن : ٢٠٥٠ كجم .
وزن القذيفة : ٠,٧٤ كجم (شديدة الانفجار) .
٠,٧٧ كجم (خارقة) .
٠,٦٢ كجم (خارقة بسرعة عالية) .
المعدل النظري للرمي : ١٨٠ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٩٦٠ م / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ٨٠٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .
السدنة : ٨ .

دخل هذا المدفع الخدمة في الجيش الروسي بعد وقت قصير من انتهاء الحرب العالمية الثانية وعرف لمدة قصيرة بالمدفع طراز إم - ٤٩ . وهو يصنع أيضاً في الصين كمدفع مضاد للطائرات طراز ٥٩ . هذا المدفع يعمل في الاحتياط حالياً ولا يخدم في الخطوط الأمامية .

العار : ١٠٠ ملم .
طول السبطانة : ٥٦ ثلماً .

الوزن عند الاطلاق : ٩٥٠٠ كجم .
الطول عند التحرك : ٣٩,٤٥ م .
العرض عند التحرك : ٢,٣٥ م .
الارتفاع عند التحرك : ٣,٧ م .
زاوية الارتفاع : - ٣ إلى + ٨٥ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة .
المدى الأقصى الأفقي للقذيفة الشديدة الانفجار : ٢١٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي للقذيفة الشديدة الانفجار : ١٤٥٠٠ م .
المدى المؤثر العمودي : ١٢٦٠٠ م .
معدل الرمي : ١٥ قذيفة في الدقيقة .
وزن القذيفة الشديدة الانفجار : ١٥,٥ كجم .

السرعة الابتدائية (القذيفة الشديدة الانفجار) : ١٥٠٠ م / ثانية .

للدروع : ٩٠٠ م في الثانية .

السرعة الابتدائية للقذيفة الشديدة الانفجار الخارقة للدروع : ١٠٠٠ م في الثانية .

نسبة اختراق الدروع (للقذيفة الشديدة الانفجار الخارقة للدروع) : عند درجة صفر وعلى مسافة ١٠٠٠ م : ١٨٥ ملم .

نسبة اختراق الدروع (للقذيفة الشديدة الانفجار المضادة للدروع عند درجة صفر وعند أي مدى) : ٣٨٠ ملم .

الطاقم : ٧ .

الدول التي تستخدمه : أفغانستان ، الجزائر ، كوبا ، المانيا الشرقية ، مصر ، العراق ، كمبوديا ، المغرب ، بولونيا ، رومانيا ، الصومال ، سوريا وفيتنام .

الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٥٠

(اس ٦٠) عيار ٥٧ ملم

M 1950 - S 60

العيار : ٥٧ ملم .

طول السبطانة : ٧٣ ثلماً .

الوزن : ٤٠٠٠ كجم .

وزن القذيفة : ٢,٨١ كجم (الشديدة الانفجار) .

٢,٨٣ كجم (الخارقة) .

الاختراق في الدروع : ٨٦ ملم / ٥٠٠ متر (خارقة شديدة الانفجار) .

١٠٠ ملم / ٥٠٠ متر (خارقة بسرعة عالية) .

المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٥٠

المعدل النظري للرمي : ١٠٠ - ١٢٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ متر / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ١٥٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ متر .

المدى الأقصى العمودي : ٢٠٠٠ متر .

السدنة : ٨ .

زاوية الارتفاع : من ٤ - إلى ٨٥ درجة .

ظهر هذا المدفع لأول مرة عام ١٩٥٠ . وقد استولى عليه السوفيات من الألمان وهو في مرحلته النهائية وطوروه .

تلقيم الذخيرة يتم ميكانيكياً بواسطة أمشاط من أربع طلاقات للمشط . هذه الطريقة تقلل من سرعة الرمي التي تصبح

٧٠ طلقة في الدقيقة . تحرق قذيفته الخارقة والشديدة الانفجار الدروع بثخانة ١٠٦ ملم على مسافة ٥٠٠ متر . يركب هذا المدفع على حاضن مزود بأربع عجلات لا تنزع أثناء اشتغاله . يتميز عن غيره بكابحة الفوهة التي هي بشكل مبهرة .

مراقبة الرمي تتم بثلاث طرق : بواسطة سداة مزودة بكومبيوتر ، بواسطة رادار من نوع « سون ٩ » متصل بجهاز امرة من نوع بوازو ٦ / ٦٠ ، وأخيراً بواسطة نظام الرادار « فايركان اس - باند » لمراقبة الرمي .

الاستخدام : دول معاهدة حلف وارسو وفيتنام وكوريا الشمالية وليبيا والصين وباكستان ومصر وسوريا وأندونيسيا وإيران واليمن الجنوبية والعراق .



ذاتي الحركة وقد تم تركيب مدفعين منه في برج مميز بشكله المربع . هذا البرج مكشوف من أعلاه مما يقلل من حماية الطاقم .

المدفع مجهز بسدادات بصرية مما يجعل استخدامه يقتصر على العمليات التي تتم أثناء النهار وفي ظروف الطقس الجيد .

يتم تركيب هذا المدفع عادة على هيكل الدبابة تي ٥٤ بعد إجراء تعديلات طفيفة عليه .

تستخدمه حالياً كافة دول حلف وارسو وعدة دول أخرى عربية وشرق أوسطية بالإضافة إلى مواصلة استعماله من جانب الاتحاد السوفياتي .

المدى الأقصى الأفقي : ١٥٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ متر .

المدى الأقصى العمودي : ٢٠٠٠ متر .

السدنة : ٦ .

الهيكل : النوع : الدبابة تي ٥٤ معدلة .

المحرك : في - ١٢ ديزل .

القوة : ٥٢٠ قدرة حصانية كبحية .

السرعة القصوى : ٤٨ كلم / ساعة .

الاطاقة : ٤٠٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٣١٦ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٧٥ ×

٤,٤٨ × ٣,٢٧ متر .

الوزن : ٢٨١٠٠ كجم .

إنه المدفع اس ٦٠ ذاته بعد أن أصبح

الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للطائرات والذاتي

الحركة زد اس يو ٥٧ - ٢

ZSU 57 - 2

العيار : ٥٧ ملم .

طول السبطانة : ٧٣ ثلماً .

وزن القذيفة : ٢,٨ كجم (شديدة الانفجار) .

٣,١ كجم (خارقة) .

المعدل النظري للرمي : ٢١٠ - ٢٤٠ طلقة /

دقيقة / كل سبطانة .

السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ متر / ثانية .



المدفع المضاد للطائرات

زد اس يو ٥٧ - ٢



- قطر الصاروخ : ٧٠ ملم .
- طول الصاروخ : ١,٣ متر .
- وزن القذيفة : ٩,٢ كجم .
- نظام التوجيه : توجيه ذاتي بواسطة الأشعة تحت الحمراء .
- الدفع : وقود جامد على ثلاث مراحل .
- الارتفاع الأقصى الفعال : ٩٠٠ متر .
- المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ متر .
- الرأس الحربي : شديد الانفجار .
- التحكم بالرمي : غير متوفر .

صاروخ أرض جو محمول باليد ويطلق من الكتف للدفاع الذاتي ضد طائرات مهاجمة على ارتفاع منخفض / منخفض جداً. إنه قوي وسهل الاستعمال ومثله مثل الصاروخ «رداي» يقوم الرامي بتوجيهه نحو الطائرة المهاجمة إلى أن يصبح رأس الصاروخ قد تأثر بكمية كافية من الأشعة تحت الحمراء تؤدي إلى انطلاقه فيتجه الصاروخ أوتوماتيكياً نحو مصدر حرارة الطائرة العدو المنسحبة . استعمل الصاروخ سام - ٧ لأول مرة في فيتنام وأطلقت الآلاف منه في حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ . أما نواحي الضعف فيه فهو كونه سلاح مطاردة معوقة فمن الطبيعي أن يكون فعالاً فقط بعدما يكون الهجوم الجوي قد تم إضافة إلى أنه مزود برأس حربي صغير يمكن إبطال مفعوله بتصفيح أنبوب عادم الطائرة .

ليبيا ، سوريا ، اليمن الجنوبية ، البيرو ،
فنلندا ، انغولا .

الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية ،
مصر ، الحبشة ، العراق ، الكويت ،

الاتحاد السوفياتي

المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٤٤

(كاي اس ١٨)

M 1944 - KS 18

العيار : ٨٥ ملم .

طول السبطانة : ٥٣ ثلماً .

الوزن : ٤٣٠٠ كجم .

وزن القذيفة : ٩,٧٥ كجم (شديدة

الانفجار) .

٩,٣ كجم (خارقة شديدة الانفجار) .

٥,٠ كجم (خارقة بسرعة عالية) .

المعدل النظري للرمي : ١٥ - ٢٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٣٠ متر / ثانية
(خارقة بسرعة عالية) .

٧٩٢ متر / ثانية (شديدة الانفجار
وخارقة شديدة الانفجار) .

المدى الأقصى الأفقي : ١٥٥٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٩٤٠٠ متر .

المدى الأقصى العمودي : ٣٠٠٠ متر .

السدنة : ٧ .

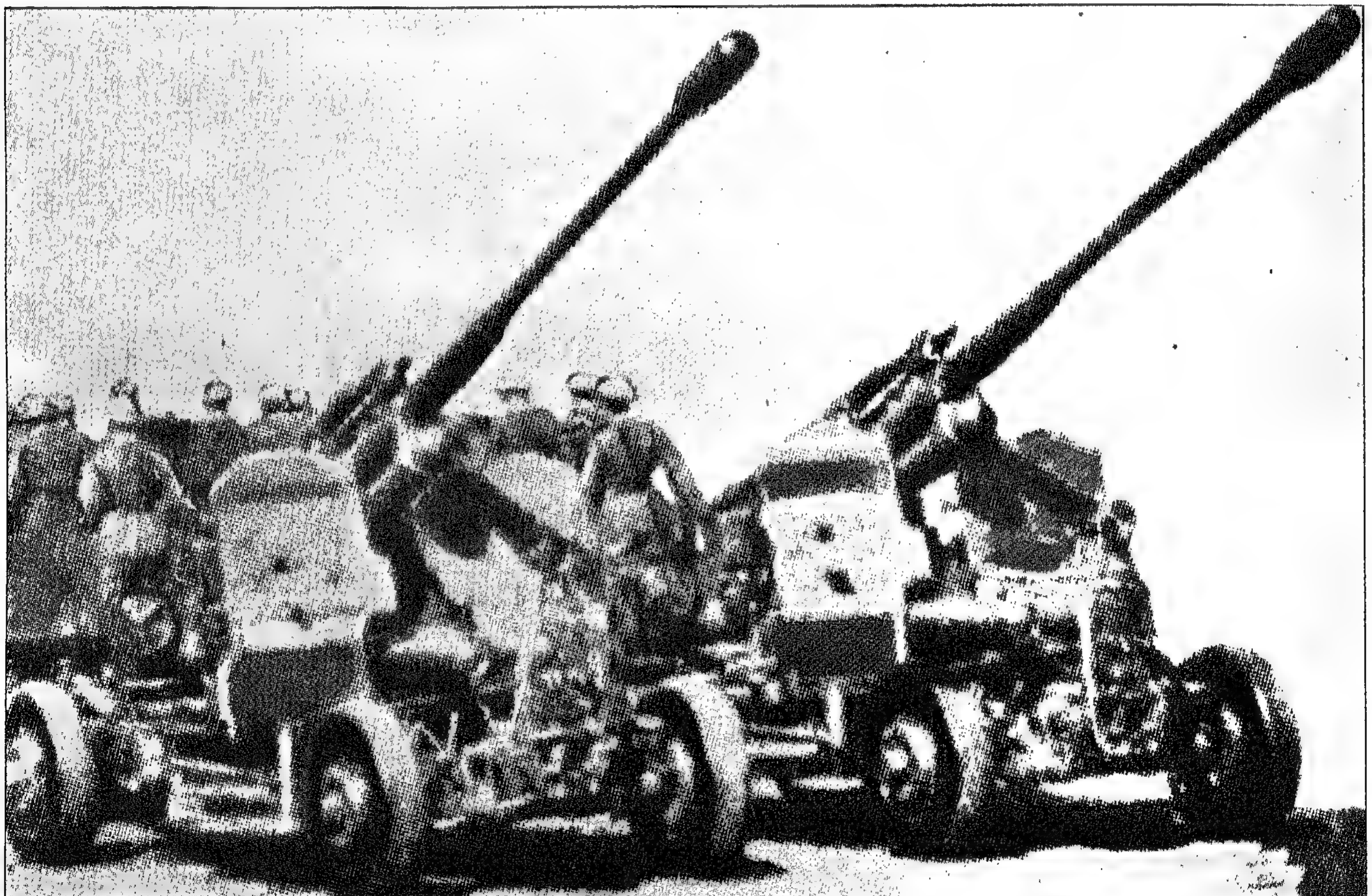
هذا المدفع هو تطوير للمدفع كاي اس
١٢ الذي بطل استخدامه . ويستخدم أيضاً
كمدفع مضاد للدبابات وكمدفع دبابة . إنه
ليس مزوداً بنظام املاء أوتوماتيكي مما يجعل

معدل الرمي ضئيلاً بالنسبة للمعدلات
القياسية .

المدفع مجهز بسدادات بصرية ضد
الطائرات وضد الدبابات مما يعطيه قدرة
مزدوجة . يمكن تزويده برادار لمراقبة الرمي
من نوع « سون ٩ » متصل بجهاز تحكم من
نوع « بوازو ٦ / ١٢ » كما وأن رادار المراقبة
من نوع « فاير كان اس ٦٠ » يناسب هذا
السلاح .

الاستخدام : أفغانستان ، بلغاريا ،
الصين ، كوبا ، تشيكوسلوفاكيا ،
مصر ، المانيا الشرقية ، المجر ، ايران ،
العراق ، كوريا الشمالية ، بولونيا ،
السودان ، اليمن الجنوبية ، سوريا ،
فيتنام ، يوغوسلافيا .

المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٤٤ كاي اس ١٨



يو- ٢٣ - ٤ « في تأمين الدفاع الجوي عن المناطق الأمامية . يستخدم الرادار « غانديش » من أجل الانذار المحلي والتحكم بالرمي . تم تركيب أربعة أو ثمانية صواريخ على المركبة المعدلة بي آر دي ام - ٢ .
المجهزة برافعتين قاذفتين على جانبي سداة الرامي . يدور البرج دورة كاملة من ٣٦٠° . يعتبر هذا الصاروخ نسخة محسنة للصاروخ سام - ٧ .

الاستخدام : مصر ، سوريا ، الاتحاد السوفياتي ودول حلف وارسو .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٦٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار عاصف .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار « غانديش » على المجنزرة زد اس يو- ٢٣ - ٤ .

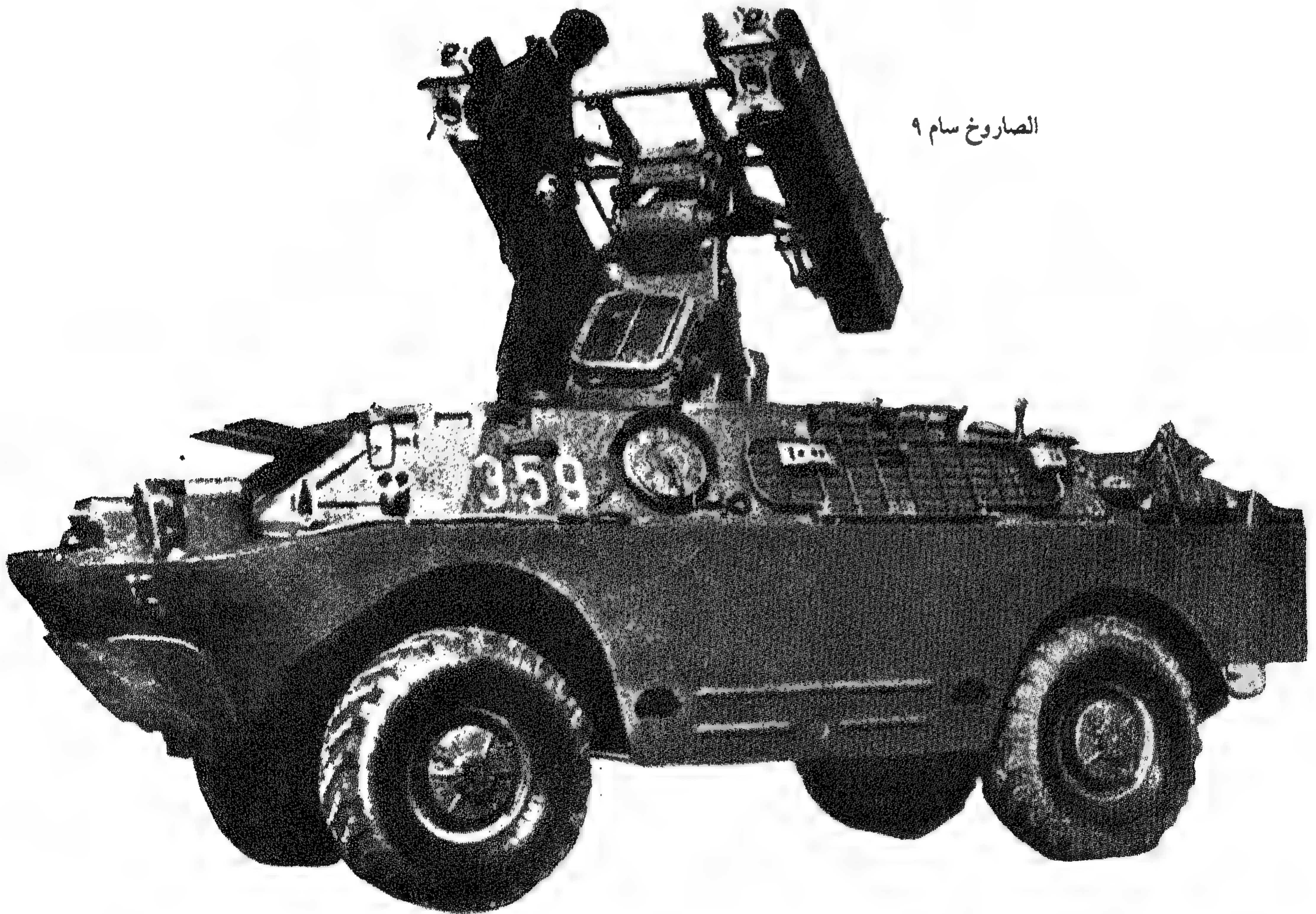
إنه نظام صاروخي متحرك ضد الطائرات المهاجمة على علو منخفض / ومنخفض جداً . وقد تم وضعه في الاستعمال مع الجيش السوفياتي لكي يتم الدور الذي يقوم به المدفع المضاد للطائرات « زد اس

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات سام - ٩

SAM 9

قطر الصاروخ : ١١٠ ملم .
طول الصاروخ : ١,٨ متر .
وزن الصاروخ : ٣٠ كجم .
نظام التوجيه : توجيه بالأشعة تحت الحمراء .
الدفع : وقود جامد على ثلاث مراحل .



الصاروخ سام ٩

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات سام-٨

SAM 8

قطر الصاروخ : ٢١٠ ملم .
طول الصاروخ : ٣,٢٠ متر .
وزن الصاروخ : حوالي ٢٠٠ كجم .
نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى
يصبح على الخط البصري .
الدفع : وقود جامد على مرحلتين .

الارتفاع الأقصى الفعال : يُقدَّر بـ ٦٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : يقدر بـ ١٢٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاري .

التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

إنه نظام للدفاع الجوي ضد الطائرات المهاجمة على علو منخفض وقد صمم لسد الفجوة الموجودة بين الصاروخين سام-٧ وسا-٩ المخصصين للارتفاعات المنخفضة /

والمنخفضة جداً والصاروخ سام-٦ المخصص للارتفاعات المنخفضة / والمتوسطة . ظهر لأول مرة في العرض العسكري في موسكو عام ١٩٧٥ ويستخدمه حالياً الجيش السوفياتي . يشتمل النظام على أربعة صواريخ ورادار باحث ورادار تعقب وعلى جهاز تحكم بالرمي . وهو مركز بكامله على مركبة من ست عجلات . يبدو أن هذا الصاروخ يتمتع بقدرة دفاعية في جميع الأحوال الجوية وعلى مدار ٢٤ ساعة . الاستخدام : الاتحاد السوفياتي .

الصاروخ سام ٨



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات سام-٦

SAM 6

قطر الصاروخ : ٣٣٥ ملم .

طول الصاروخ : ٦,٢ أمتار .

وزن الصاروخ : ٥٥٠ كجم .

نظام التوجيه : تحكم مع توجيه نصف منشط
بالرادار .

الدفع : محرك نفث ضغطي مع محرك معزز
بزيت الوقود الجامد .

الارتفاع الأقصى الفعال : ١٥٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٥٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : ٨٠ كجم شديد الانفجار
عاصف مزود بمصهر تقاربي .

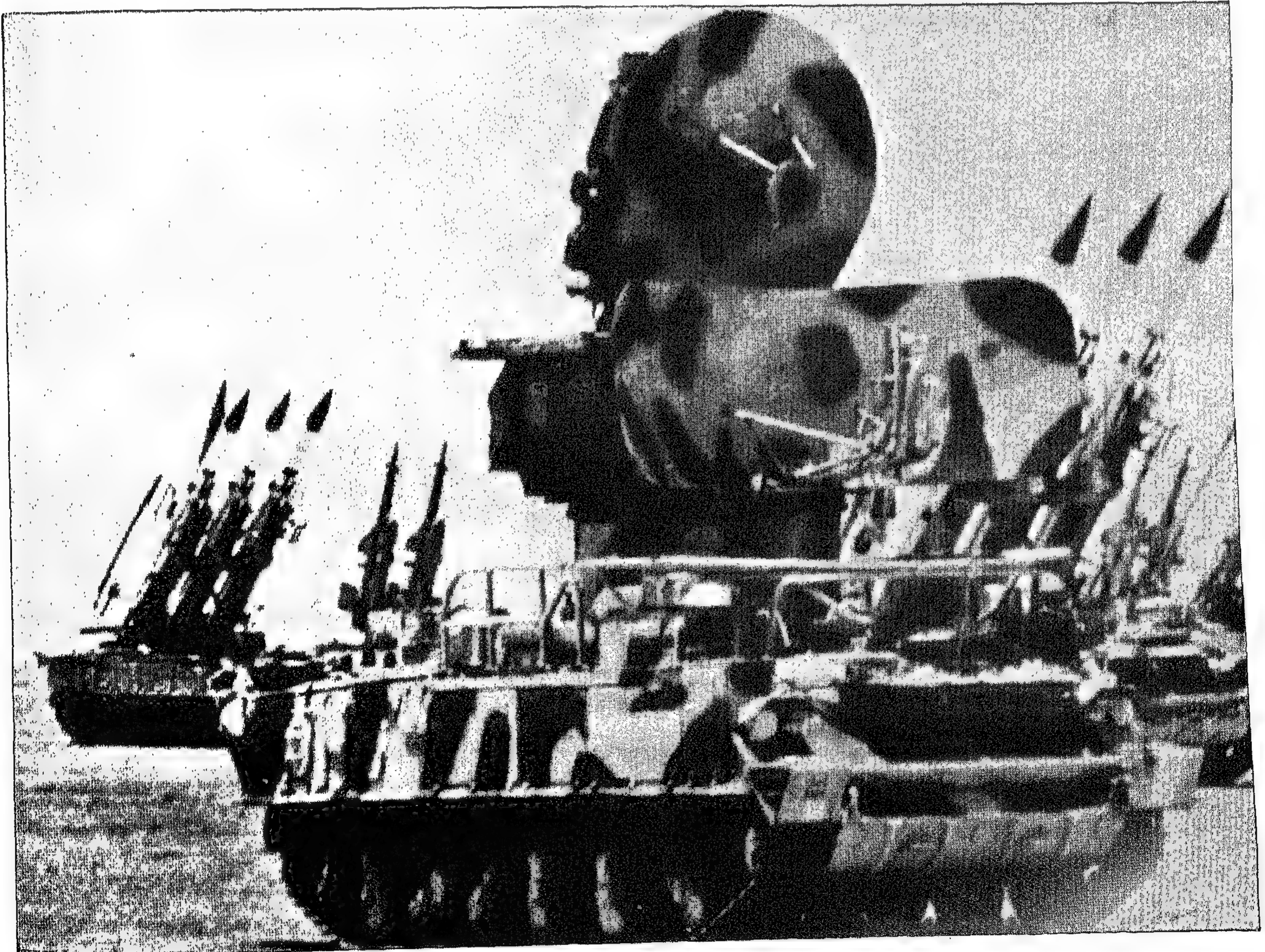
التحكم بالرمي : بواسطة نظام الرادار
ستريت فلاش .

إنه صاروخ أرض - جو مركز على مركبة
قاذفة مجنزرة يطلق على أهداف جوية تحلق
على ارتفاعات منخفضة / متوسطة .
يستخدم ليؤمن غطاءً جويًا فعالاً فوق مناطق

متقدمة بالاشتراك مع الصاروخين سام ٧
وسام ٩ ونظامي المدافع المضادة للطائرات
اس-٦٠ وزد اس يو-٢٣ - ٤ . التحكم
بالرمي مؤمن بواسطة الرادار « ستريت
فلاش » ورادار مراقبة مستقل وجهاز تقدير
الارتفاع . لقد كان هذا الصاروخ خلال
حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ أنجح الصواريخ
وأفعلها في الدفاع الجوي . إنه مساو
للصاروخ الأميركي « هوك » .

الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية ،
مصر ، كوبا ، سوريا ، ليبيا ، العراق ،
موزنبيق .

الصاروخ سام ٦



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات

« سام - ٣ »

SAM 3

قطر الصاروخ : ٤٥٠ ملم .
طول الصاروخ : ٦,٧ أمتار .
وزن الصاروخ : ٩٥٠ كجم .
نظام التوجيه : تحكم راداري .

الدفع : وقود جامد على مرحلتين .

الارتفاع الأقصى الفعال : ١٥٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٥٠٠٠

متر .

الرأس الحربي : ٦٠ كجم شديد الانفجار

عاصف .

التحكم بالرمي : رادار « لور بلوو » .

إنه نظام دفاع جوي للارتفاع المنخفض /

والمتوسط . يتألف من صاروخين محمولين

على شاحنة ذات ٦ عجلات من نوع زيل

١٥٧ ، ويطلقان من قاذف مزدوج الإطلاق .

يتولى رادار (تسميته الأطلسية «لور بلوو»)

التحكم بالرمي بالاشتراك مع رادار آخر

للمراقبة . يؤمن هذا الصاروخ غطاءً جويًا

على ارتفاع منخفض / متوسط ويعتبر صلة

بين الصاروخين سام ٢ وسام ٤ وصاروخ

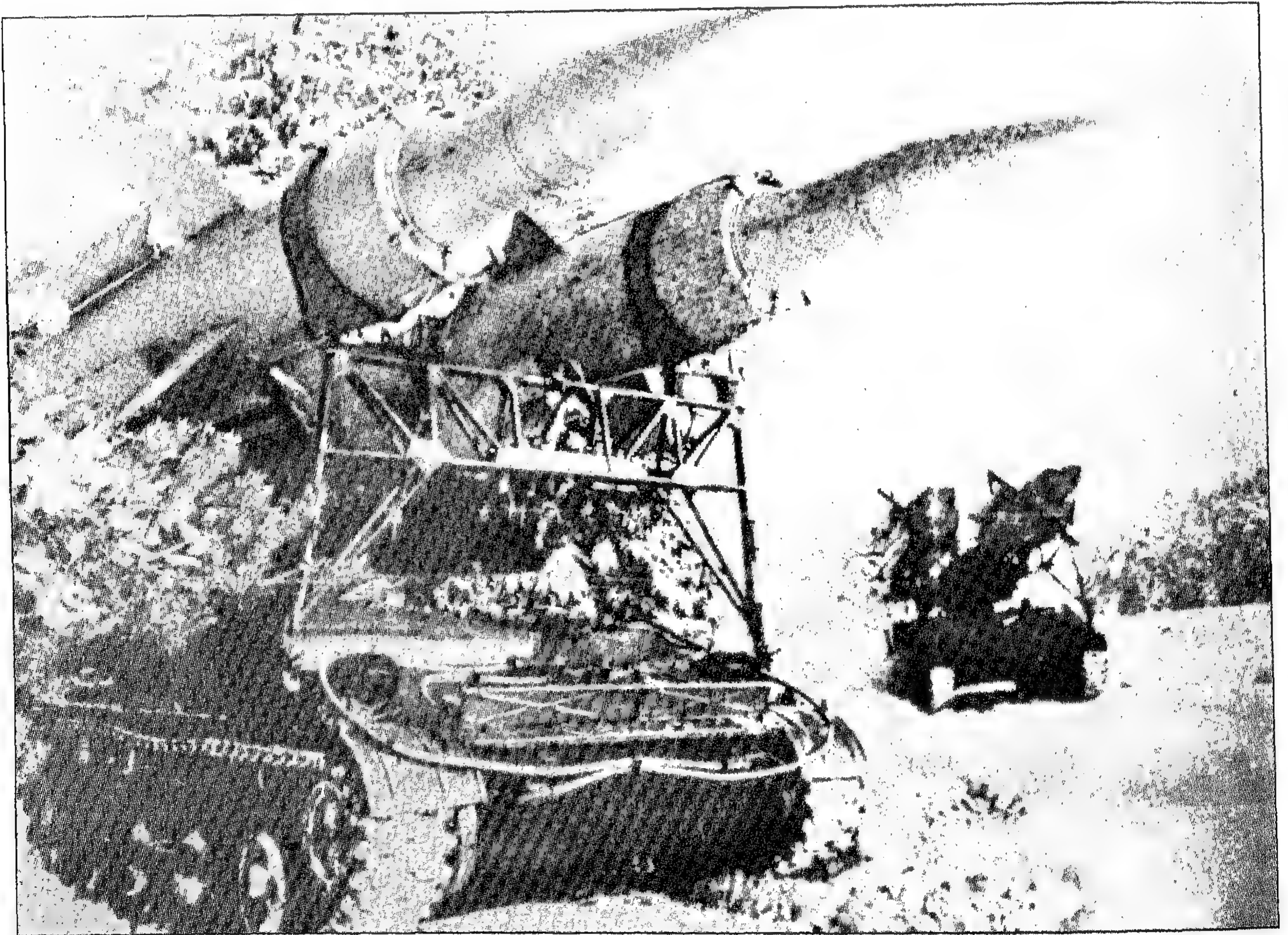
المناطق المتقدمة سام ٦ . بوشر باستخدام

سام ٣ منذ حوالي عام ١٩٦٠ .

الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية ،

الهند ، العراق ، سوريا ، الجزائر ،

مصر ، ليبيا ، والاتحاد السوفياتي .



١٥٧ . يستخدم منذ عام ١٩٥٠ وتوجد منه عدة نسخ مع الجيش السوفياتي من المحتمل أن تكون مجهزة بتوجيه حتى المرحلة الأخيرة . إنه لا يتمتع بقدرة اجتياز عبر الأراضي مما يجعله صعب النشر في مناطق أمامية .

الاستخدام : دول المنظومة الاشتراكية ، مصر ، الجزائر ، الهند ، سوريا ، العراق ، كوبا ، ليبيا ، والاتحاد السوفياتي .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٨٠٠٠ متر (تقديري) .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٥٠٠٠٠ متر (تقديري) .

الرأس الحربي : ١٣٠ كجم شديد الانفجار عاصف .

التحكم بالرمي : بواسطة الرادار « سونغ » .

إنه صاروخ أرض - جو يطلق ضد أهداف عدوة على ارتفاعات متوسطة / عالية مركز على مقطورة تجرها شاحنة من نوع زيل

الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات سام - ٢

SAM 2

قطر الصاروخ : ٥٠٠ ملم .

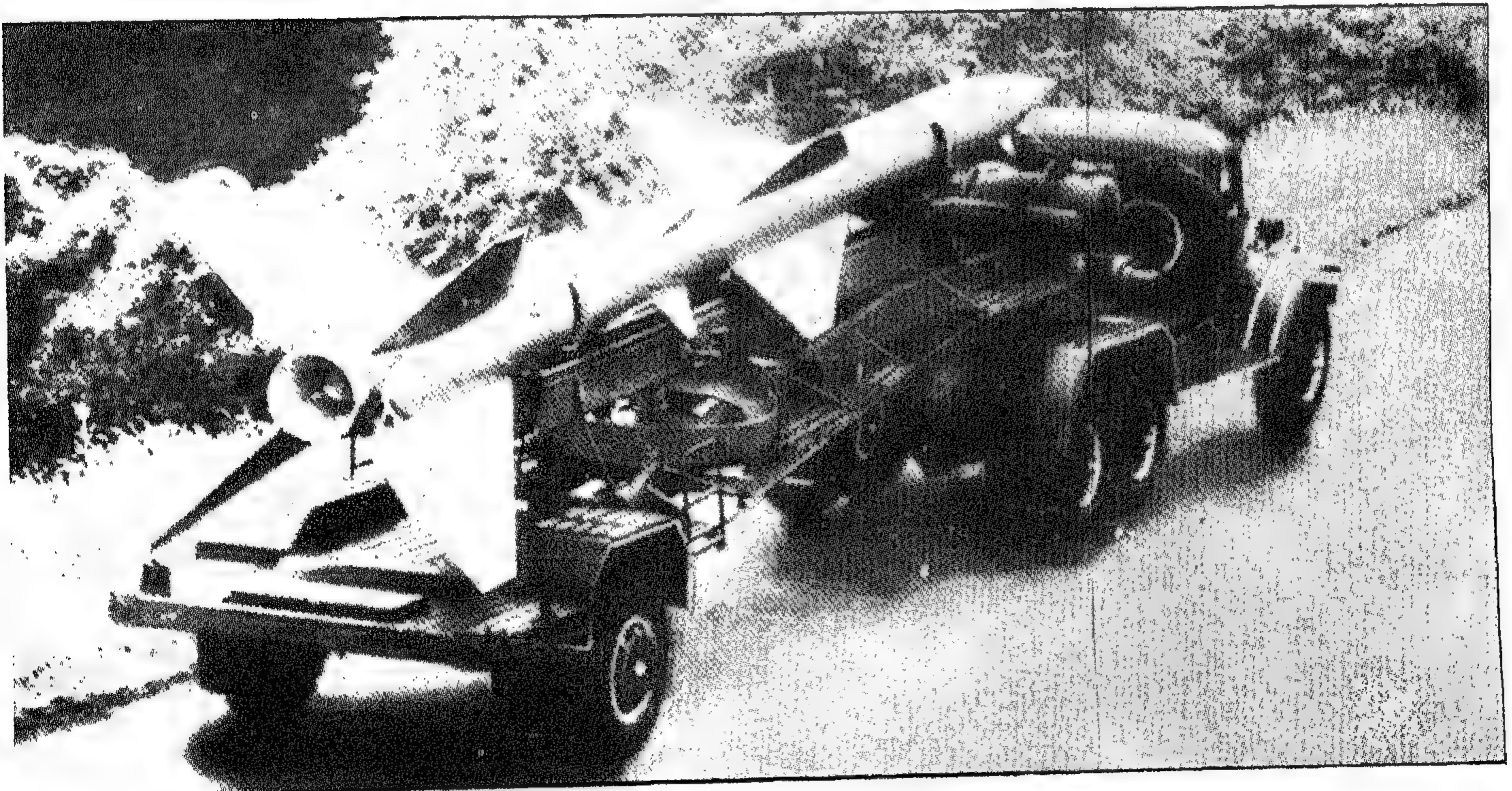
طول الصاروخ : ١٠,٦ امتار .

وزن الصاروخ : ٢٣٠٠ كجم .

نظام التوجيه : تحكم راداري .

الدفع : وقود سائل مع زيت وقود جامد .

الصاروخ سام ٢



الاتحاد السوفياتي

الصاروخ المضاد للطائرات سام-٤

SAM 4

قطر الصاروخ : ٨٠٠ ملم .

طول الصاروخ : ٩ امتار .

وزن الصاروخ : ٢٠٠٠ كجم .

نظام التوجيه : تحكم موجه بالرادار .

الدفع : نفث تضاعطي مع ٤ محركات تعزيز بالوقود الجامد .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٧٠٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار عاصف .

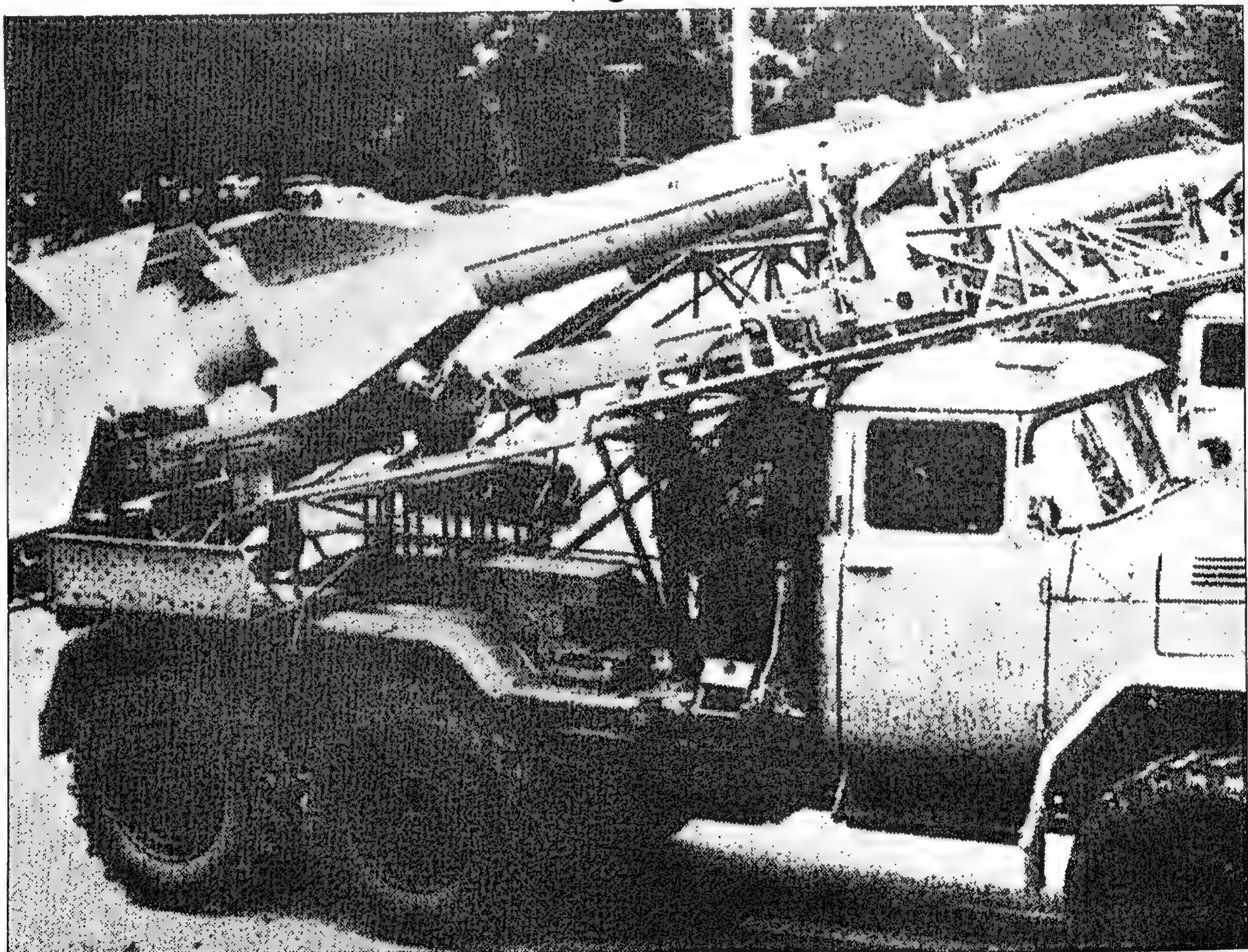
التحكم بالرمي : رادار بات - هاند .

هو نظام صواريخ أرض - جو يستخدم ضد طائرات مهاجمة على ارتفاعات

متوسطة / عالية ويتألف من صاروخين مترادفي التركيب على مركبة قاذفة مجهزة من النوع الثقيل . يؤمن جهاز راداره من نوع « بات - هاند » وظيفة التحكم بالرمي بالاشتراك مع رادار مراقبة ورادار لتقدير الارتفاع . جميع هذه الرادارات محمولة على مركبات مجهزة ثقيلة ، يوازي تقريباً الصاروخ الأمريكي « نايك هركوليز » .

الاستخدام : تشيكوسلوفاكيا ، المانيا الديمقراطية ، الاتحاد السوفياتي .

الصاروخ سام ٤



هو سلاح للاستخدام النهاري نظراً لأن نظام تسديده يتألف من جهاز بصري عادي . فيجب على الرامي أن يقدر سرعة الهدف ويُعيده عن النقطة التي يحددها لفتح النار ويدخل هذه المعلومات في الكمبيوتر الرئيسي . وما أن تباشر عملية تعقب الهدف حتى تغذى المعلومات آلياً إلى كومبيوتر عادي الذي بدوره يصحح الاشارات الرئيسية في منظار التسديد . يحتاج هذا السلاح لتشغيله إلى ثلاثة عناصر .

الاستخدام : ألمانيا الاتحادية ، النرويج .

المعدل النظري للرمي : ٢٠٠٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٥٠ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ٢٠٠٠ م .

المدى الأقصى المائل الفعال : ١٨٠٠ م .

المدى الأقصى العمودي : ٩٠٠ م .

السنة : ٩ .

عدد القذائف المحمولة : ٥٥٠ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٠٧ ×

٥,٠٣ × ٢,٣٦ م .

ألمانيا الاتحادية

المدفع المزدوج آر اتش ٢٠٢

٢٠ كي

RH 202 MK 20

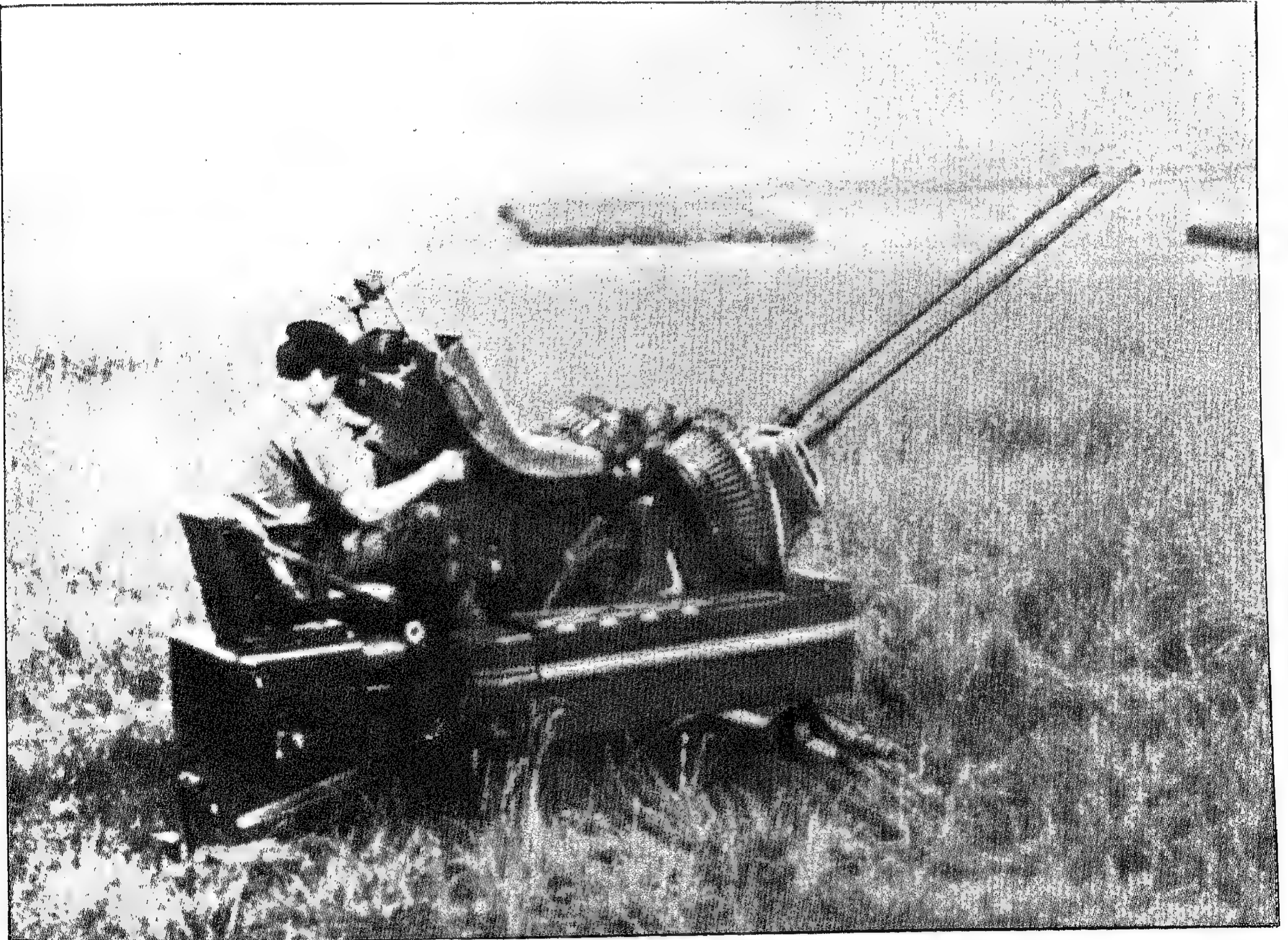
العيار : ٢٠ ملم .

طول السبطانة : ١,٨٤ م .

الوزن : ٢١٦٠ كجم .

وزن القذيفة : ٢٥٠ جرام .

المدفع المزدوج آر اتش ٢٠٢ ام كاي ٢٠



المانيا الاتحادية

المدفع المضاد للطائرات والذاتي

الحركة « غيبارد »

GEPARD

العيار : ٣٥ ملم .

طول السبطانة : ٩٠ ثلماً .

وزن القذيفة : ٠,٥٥ كجم .

المعدل النظري للرمي : ٥٥٠ طلقة /

دقيقة / كل سبطانة .

السرعة الابتدائية : ١١٧٥ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ١٢٠٠٠ م .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ م .

المدى الأقصى العمودي : ١٢٠٠ م .

السدنة : ٣ .

الهيكل : النوع : الدبابة الهجومية

« ليوبارد » .

المحرك : ديملر-بنز متعدد الوقود .

القوة : ٨٣٠ قدرة حصانية كبحية .

السرعة القصوى : ٦٥ كلم / ساعة .

الاطاقة : ٦٠٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٧٠٠ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٣,٠ ×

٦,٩٤ × ٣,٢٥ م .

الوزن : ٤٥١٠٠ كجم .

تم تصميم هذا السلاح من أجل دعم

الوحدات المقاتلة الأمامية وهو يتألف من

مدفعين « أورليكون » عيار ٣٥ ملم مركزين

على جانبي برج الدبابة الهجومية « ليوبارد »

المجهزة برادار تعقب ورادار بحث وتفتيش .

إنه نظام لسلاح كامل الاستقلال . إن رادار

التعقب التابع له مركز بين المدفعين وإلى

الأمم وهوائي رادار البحث من فوق وإلى

الخلف . تسمح قاعدة رادار التعقب برصد

الأهداف الموجودة ضمن قوس من ٢٠٠°

دون إدارة البرج . القذائف التي يطلقها

المدفع هي إما شديدة الانفجار حيث تعادل

قوتها القاتلة قذيفة مدفع « بوفورز » عيار ٤٠

ملم وإما خارقة تخترق تدريباً بثخانة ٤٤

ملم / ١٠٠٠ متر . لكل الأجهزة

الالكترونية الرئيسية المزودة بها المركبة يوجد

أجهزة رديفة تعمل عندما تتعطل الأولى .

يمتاز الهيكل « ليوبارد » بسهولة تركيب

عالية في أرض المعركة . والمركبة منيعة تماماً

ضد الاشعاع النووي والحرب الكيميائية

وبإمكانها الغوص في الماء دون أية تحضيرات

خاصة حتى عمق ١,٢ م .

الاستخدام : بلجيكا ، المانيا الاتحادية ،

ايطاليا ، هولندا .



منخفضة الارتفاع مركز على مركبة . يتألف النظام من أربع مركبات . واحدة تحمل رادار البحث والتعقب ، مركبتان مزودتان بستة صواريخ جاهزة للاطلاق والرابعة تنقل ١٢ صاروخاً من أجل تلقيم جديد . الطريقة الأساسية في التوجيه نحو الهدف على خط التسديد هي بواسطة الرادار ولكن هناك طريقة احتياطية أخرى بواسطة تحكم لاسلكي يعمل بالأشعة تحت الحمراء . الاستخدام : إيطاليا .

نظام التوجيه : تحكم بالراديو / توجيه بالرادار .
الدفع : وقود جامد من مرحلة واحدة .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١٠٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار متشظ مزود بمصهر تقاريبي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .
إنه نظام للدفاع الجوي ضد أهداف عدوة

إيطاليا

الصاروخ المضاد للطائرات

انديفو - ام إي - آي

INDEVO

قطر الصاروخ : ١٩٥ ملم .
طول الصاروخ : ٣,٣ متر .
وزن الصاروخ : ١٢٠ كجم .

تخصيص مركز كشف مركزي بأربع خطائر رمي ، كل خطيرة من ثلاثة قواذف وكل قاذف من أربعة صواريخ .
الاستخدام : إيطاليا .

الصاروخ « سيلينا اسبيدي » المستخدم أيضاً كصاروخ جو- جو وفي النظام البحري « الباتروس » . إنه مصمم لكي يحمي القواعد الجوية الإيطالية من طائرات مهاجمة على ارتفاعات متوسطة ومنخفضة . وسيتم

إيطاليا

الصاروخ المضاد للطائرات (سبادا)

SPADA

قطر الصاروخ : ٢٠٣ ملم .
طول الصاروخ : ٣,٧ متر .
وزن الصاروخ : ٢٢٠ كجم .
نظام التوجيه : توجيه راداري نصف منشط .
الدفع : وقود جامد من مرحلة واحدة .
الارتفاع الأقصى الفعال : - .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١٨ كلم تقريباً .
الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاريبي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .
يستخدم هذا النظام للدفاع الجوي

الصاروخ المضاد للطائرات سبادا



بريطانيا

المدفع الذاتي الحركة والمضاد للطائرات

«فالكون» عيار ٣٠ ملم

FALCON

العيار : ٣٠ ملم .

طول السبطانة : — .

وزن القذيفة : ٠,٣٦ كجم .

المعدل النظري للرمي : ٦٥٠ طلقة /

السبطانة الواحدة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٨٠ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ١٠٠٠٠ م .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ م .

المدفع الذاتي الحركة فالكون

المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .

السدنة : ٣ .

الهيكل : النوع : المدفع الذاتي الحركة

«أبوت» .

المحرك : رولز- رويس كاي ٦٠ .

القوة : ٢١٣ قدرة حصانية كبحية .

السرعة : ٤٨ كلم / ساعة .

المدى : ٣٩٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٦٢٠ طلقة .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٥١ ×

٥,٣ × ٢,٦ م .

الوزن : ١٥٨٥٠ كجم .

يتألف هذا السلاح من مدفعين عيار ٣٠

ملم صنع سويسرا (أورليكون) مركزين في

برج على المركبة المسرفة «أبوت» ، يصل المدفعان ويطلقان النار كهربائياً كما أن التسديد الارتفاعي والاتجاهي يتم أيضاً بالطاقة الكهربائية . أما نظام التحكم بالنار فهو بصري يساعده جهاز كومبيوتر يحدد متى يجب البدء بإطلاق النار ضد الطائرات . يتمتع المدفع بمناعة ضد التدابير الالكترونية المضادة وصيانة سهلة لأنه غير مجهز برادار . سداة الرامي البيريسكوبية مزودة بعلامة تسديد مستديرة ظاهرة في المنظار وتتمتع بحقل بصري من ٥٠° . ويمكن أيضاً تزويد المدفع بسداة بيريسكوبية تكبر ٦ مرات وتستخدم ضد أهداف أرضية .

الاستخدام : بريطانيا فقط .



المدى : المدى المؤثر المضاد للطائرات :
٤١٠٠ م ؛ المدى المؤثر للأهداف
الأرضية : ٤٦٠٠ م .

معدل الرمي : ٢٥٠ قذيفة في الدقيقة .
الطاقم : راميان مع عنصرين آخرين
للاهتمام بالذخيرة .

الذخيرة : قذيفة خطاطة شديدة الانفجار
مع صمامة قذح ذاتية الاتلاف .

القذائف الجاهزة للاطلاق : ١٦ في مخزن
الذخيرة و ٤٨ قذيفة في منصة التلقيم .

الاستخدام : بريطانيا واليونان ومصر وليبيا
والسودان .

عجلات ، ويمكن تجهيزه للاستخدام بسرعة
وإيقافه عن العمل بسرعة أيضاً . يستعمل
بشكل رئيسي للدفاع عن المطارات
والانشاءات العسكرية الأخرى ، كما يمكن
استخدامه بفعالية ضد الأهداف الأرضية .

العيار : ٤٠ ملم .
طول السبطانة : ٧٠ عيار .
زاوية الارتفاع : - ٥ إلى + ٩٠ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة .
الوزن عند جاهزيته للقتال : ٤,٥ طن .
وزن المقذوفة : ٠,٩٦ كجم .
السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م في الثانية .

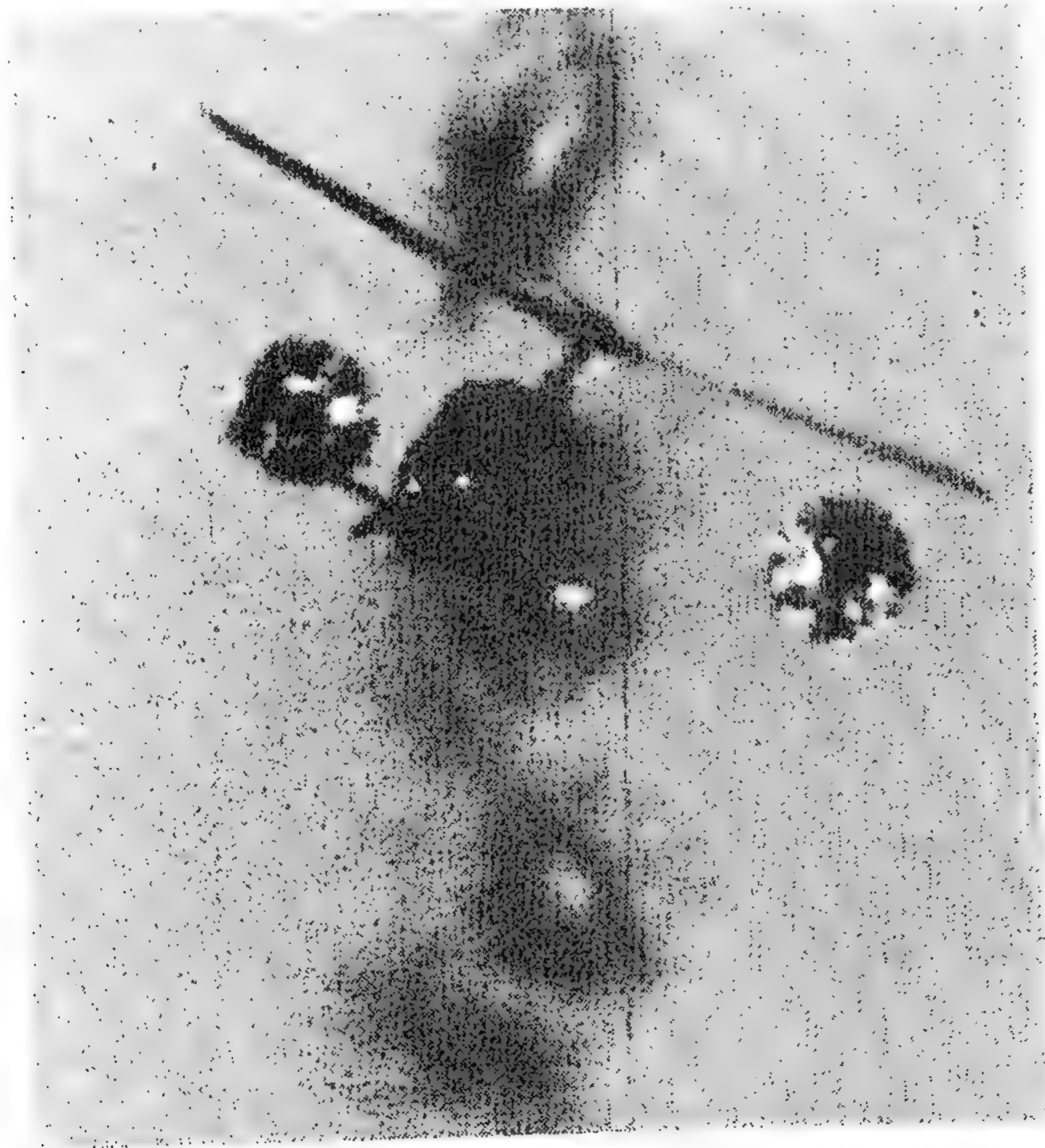
بريطانيا

المدفع الخفيف المضاد للطائرات

عيار ٤٠ ملم

CAL 40 mm

ما زال هذا المدفع الذي يعتبر نسخة عن
المدفع السويدي طراز إل / ٧٠ شائع
الاستخدام من قبل القوات المسلحة
البريطانية بالرغم من ابتكار الأسلحة الموجهة
الخفيفة . هذا المدفع مركب على عربة
مقطورة ذات سرعة عالية ومزودة بأربع



المدفع الخفيف المضاد للطائرات عيار ٤٠ ملم

بريطانيا

الصاروخ المضاد للطائرات

« بلوبايب »

BLOWPIPE

قطر الصاروخ : ٧٦ ملم .

طول الصاروخ : ١,٤ متر .

وزن الصاروخ : ١١ كجم .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاري .

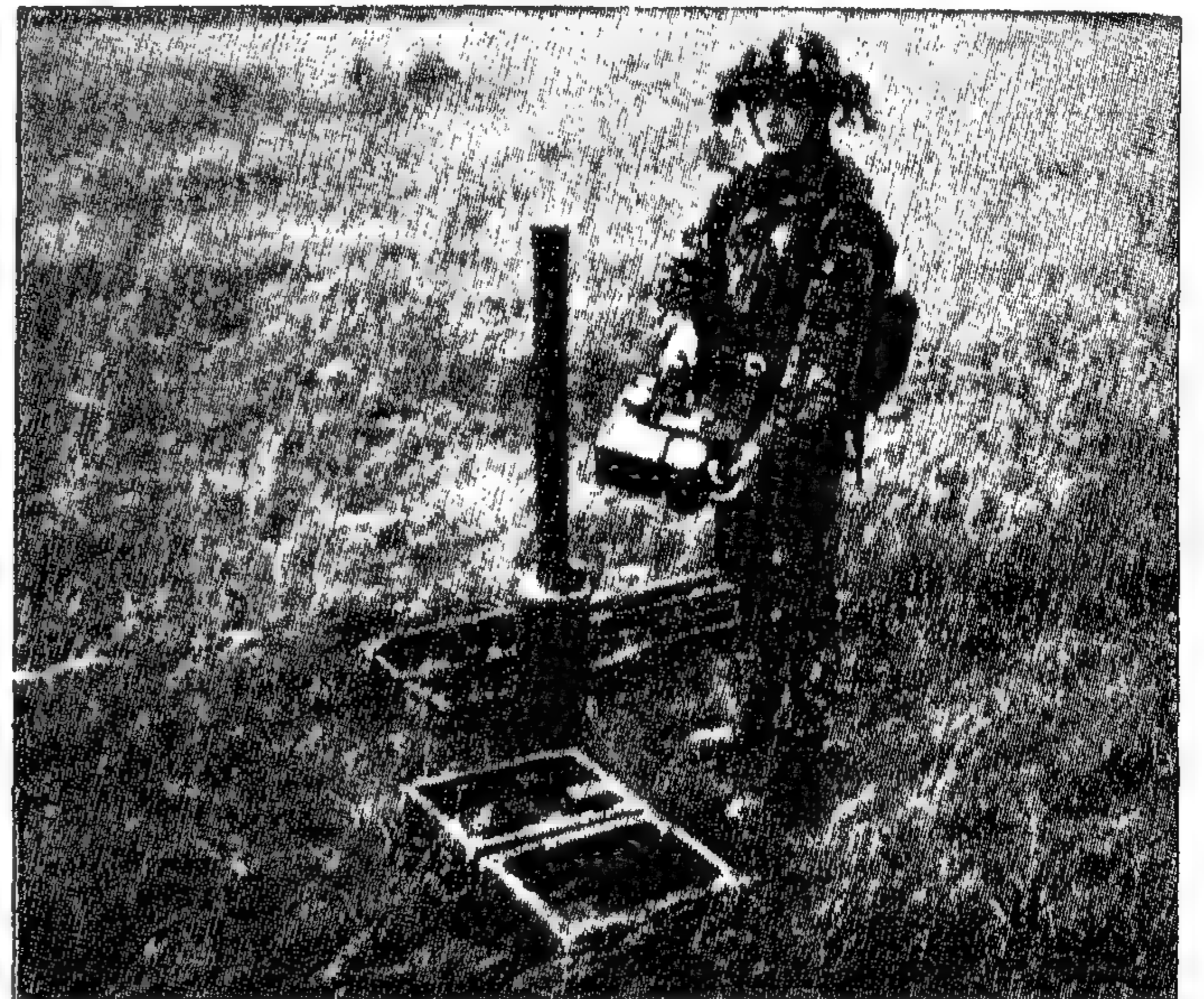
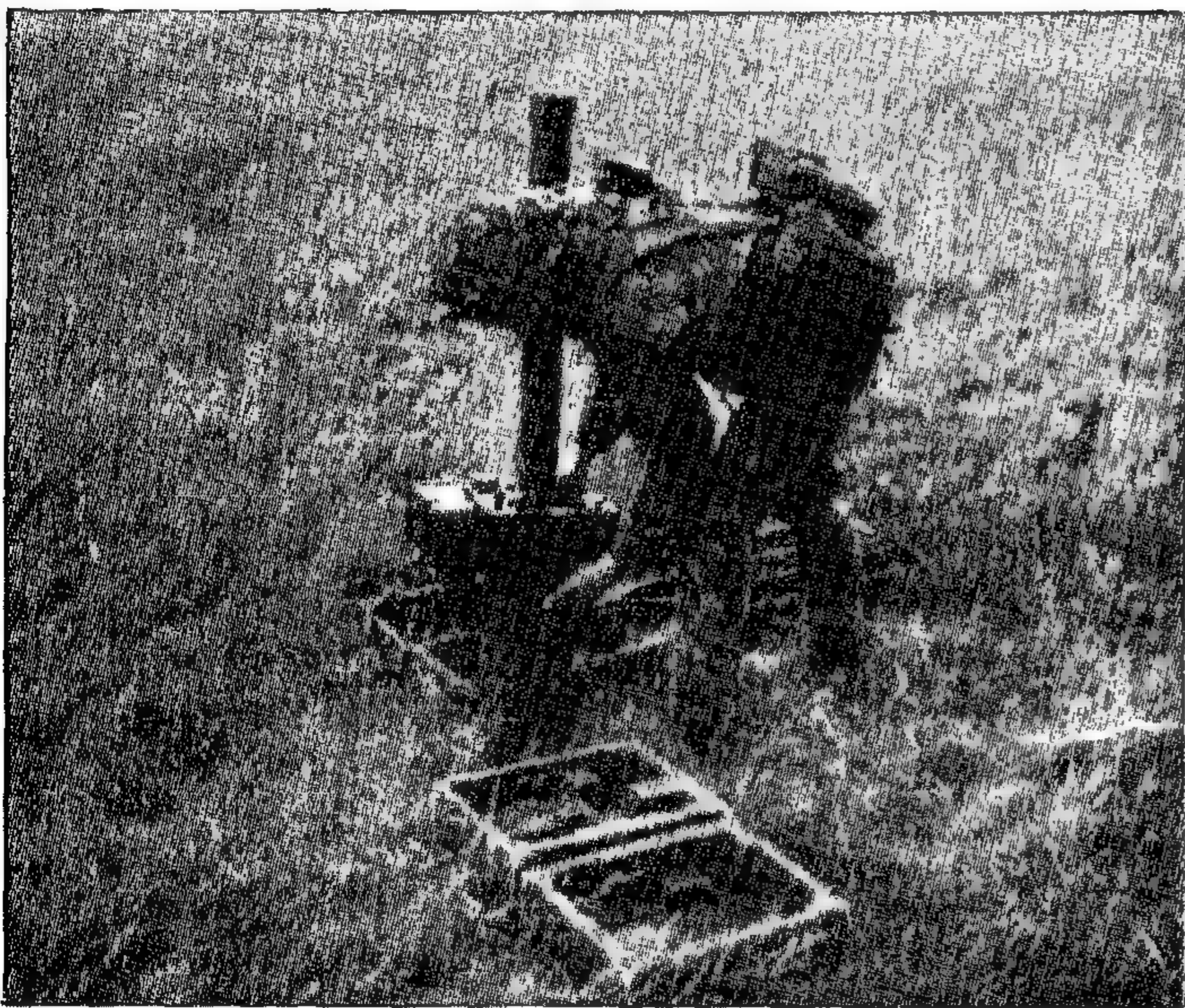
التحكم بالرمي : غير متوفر .

المصنع : شركة شورتس اخوان - بريطانيا .

إنه أول صاروخ يحمل من قبل عنصر واحد ويستخدم للدفاع الجوي ضد الطائرات المحلقة على علو منخفض / منخفض جداً ويتمتع بقدرة صدم بالطائرة العدو من الأمام . وهو يتألف من وحدة تصويب مزودة بجهاز تمييز الصديق أو العدو ومن علبة قاذفة . الوزن الكامل للنظام الصاروخي

الموجود على كتف الرامي هو ٢١ كجم ، وبعد انتهاء الاشتباك ترمى العلبة الفارغة ويمكن إعادة تثبيت وحدة التصويب بعلبة قاذفة جديدة خلال ثوان معدودة وبعد اطلاق الصاروخ يقوم جهاز الاحساس المزود بوحدة التهديد بإعادته آلياً على خط التسديد نحو الهدف . ثم يقوم الرامي بتوجيه الصاروخ أثناء تحليقه نحو الهدف بواسطة عتلة ترسل آلياً بواسطة اللاسلكي أوامر التوجيه للصاروخ .

الاستخدام : كندا ، بريطانيا .



الصاروخ
المضاد
للطائرات
بلوبايب



بريطانيا

الصاروخ المضاد للطائرات « رابير »

RAPIER

قطر الصاروخ : ١٢٧ ملم .

طول الصاروخ : ٢,٢٤ متر .

وزن الصاروخ : ٤٢,٥ كجم .

نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط البصر .

الدفع : وقود جامد من مرحلتين .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٧٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

نظام مضاد للطائرات المحلقة على علو

منخفض ذو وزن خفيف . يستخدمه الجيش

البريطاني مركباً على مقطورة تجرها عربة من

نوع « لاند روفر » إضافة إلى عربة ثانية

موجودة مع وحدة الرمي تجر أيضاً مقطورة

مزودة بصواريخ إضافية . يتألف نظام

الصواريخ « رابير » من قاذف مجهز بأربعة

صواريخ مركزة على جانبي قبة رادار البحث

والرصد ومن جهاز تعقب بصري ومن مولد

كهربائي صغير . تتصل هذه الأجزاء الثلاثة

ببعضها بواسطة أسلاك . عندما يرصد

الرادار الباحث هدفاً معيناً ويتأكد من أنه

معاد ينذر أوتوماتيكياً عامل جهاز التعقب

ويوجه جهاز التعقب البصري إلى أن تظهر

الطائرة في مجال السدادة . ولا يبقى على

العامل المراقب سوى المحافظة على الإشارة

المتصلة التي تظهر في السدادة موجهة نحو

وسط الهدف المنوي تدميره ويتولى الكمبيوتر

توجيه الصاروخ وفق خط السدادة نحو

الهدف .

إن التحكم نصف الأوتوماتيكي للتوجيه

نحو خط البصر (التسديد) يتم بواسطة آلة

تصوير تلفزيونية تلاحق ذيل الصاروخ

المضيء وتكون مسددة مع مرقب التعقب

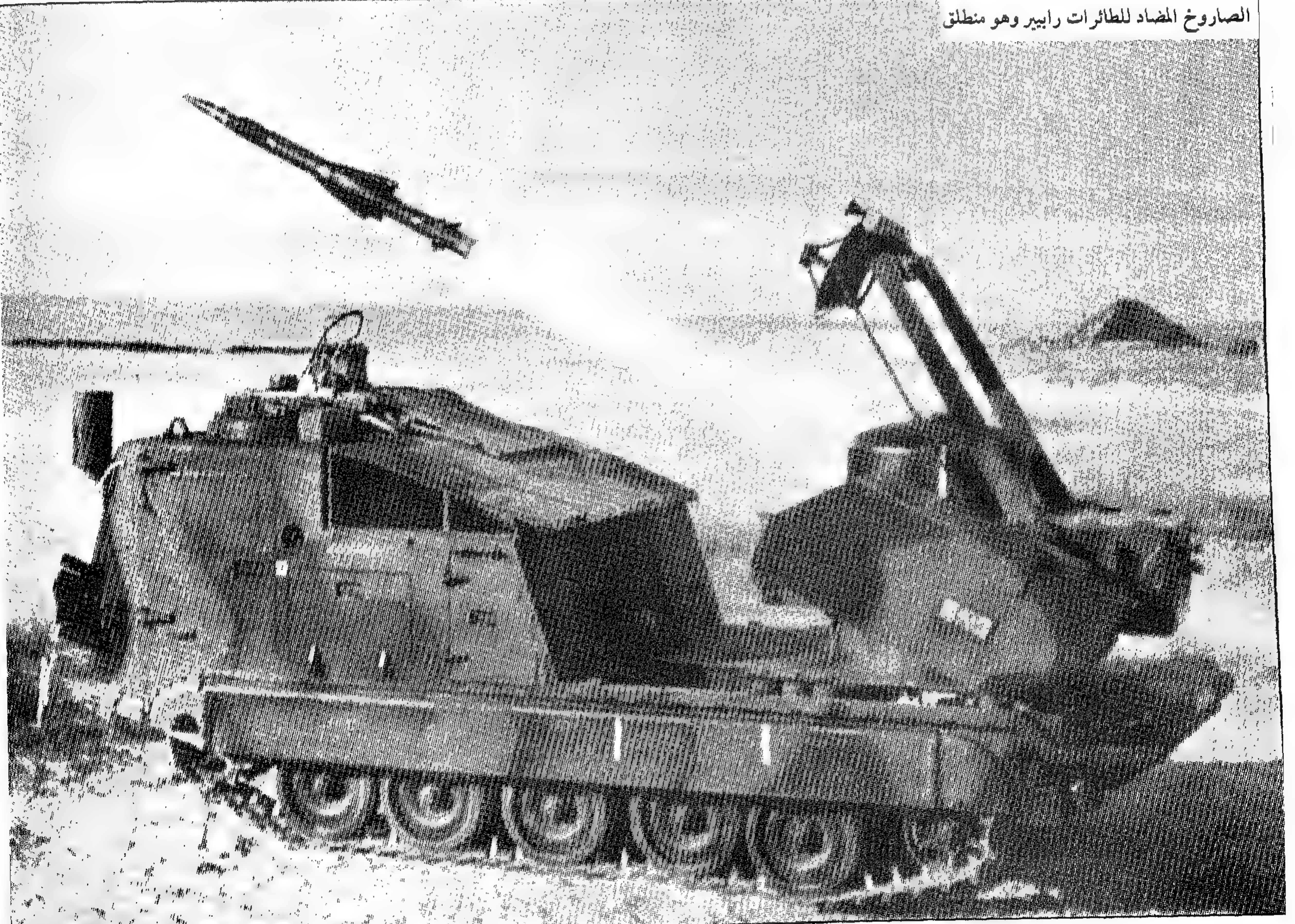
البصري .

الاستخدام : أستراليا ، إيران ، عُمان ،

الامارات العربية المتحدة ، زامبيا ،

بريطانيا .

الصاروخ المضاد للطائرات رابير وهو منطلق



بريطانيا

الصاروخ المضاد للطائرات

« تايفر كات »

TIGER CAT

قطر الصاروخ : ١٩٠ ملم .

طول الصاروخ : ١,٤٨ متر .

وزن الصاروخ : ٦٨ كجم .

نظام التوجيه : التحكم حتى يصبح على خط البصر .

الدفع : وقود جامد على مرحلتين .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٥٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

المصنع : شركة شورتس اخوان - بريطانيا .

إنه نسخة معدلة ومركبة على مقطورة

للصاروخ « سيكات » ويستخدم في تأمين

الحماية الجوية لساحة المعركة ضد الطائرات

المحلقة على ارتفاع منخفض بسرعة تفوق

سرعة الصوت. يتكون من قاذف مزود

بثلاثة صواريخ ومن جهاز تعقب / موجه .

يوجه الرامي الصاروخ نحو الهدف بواسطة

عتلة التي ترسل الأوامر اللاسلكية أوتوماتيكياً

للصاروخ . يمكن جعل هذا الصاروخ فعالاً

طوال ٢٤ ساعة دون انقطاع بإضافة جهاز

رادار من نوع « ماركوني اس تي ٨٥٠ » يركز

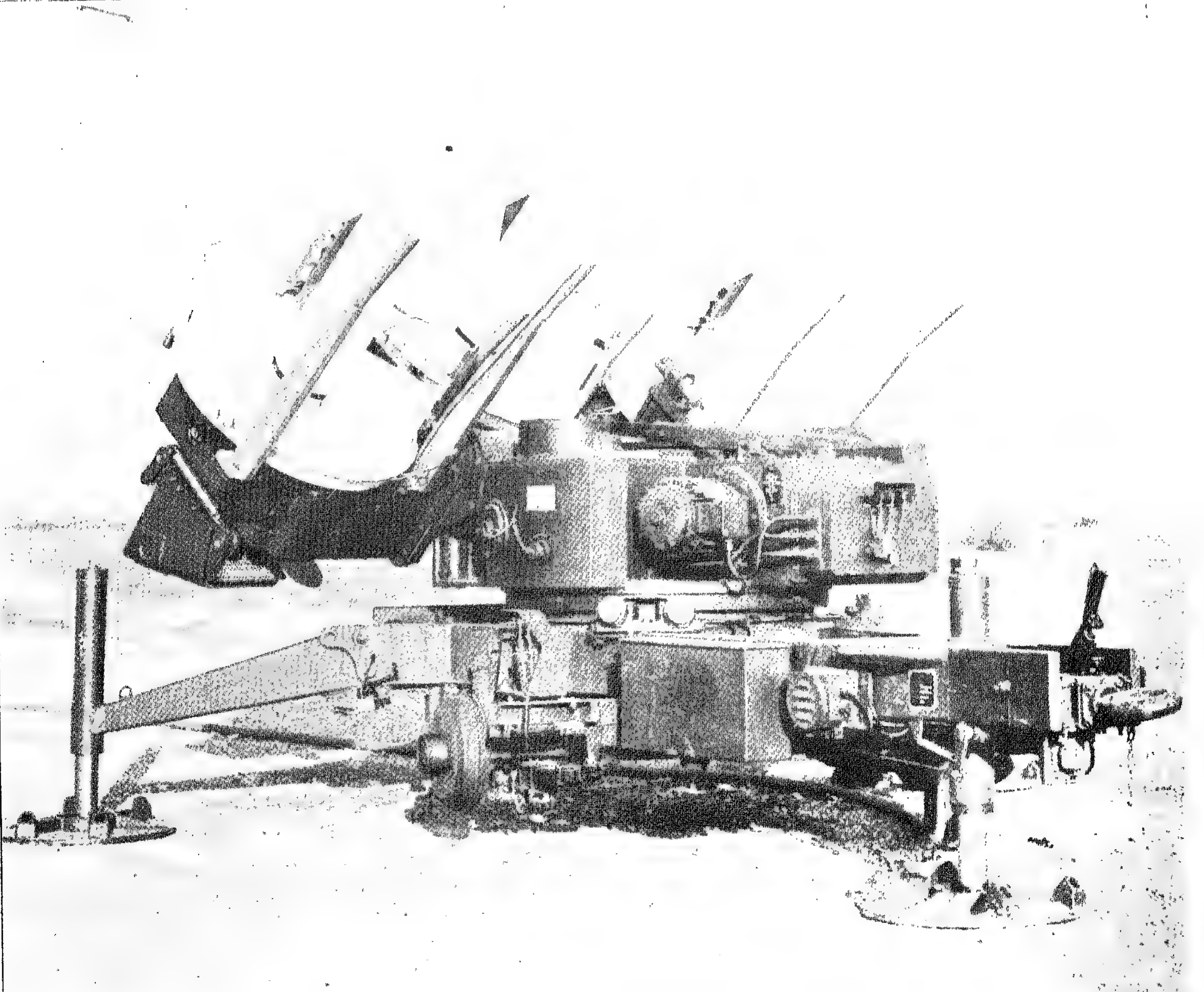
أيضاً على مقطورة .

الاستخدام : العربية السعودية ،

الأرجنتين ، الهند ، إيران ، الكويت ،

قطر ، افريقيا الجنوبية ، بريطانيا .

الصاروخ المضاد للطائرات تايفر كات



الصاروخ بواسطة موجات شعاعية مستمرة من رادار «دوبلر». إنه في الأساس سلاح ثابت يؤمن دفاعاً قوياً بمساعدة رادار طويل المدى مضىء للهدف من نوع ٨٧ لكن يوجد أيضاً نسخة متحركة مركزة على مقطورة مع رادار متحرك أيضاً من نوع ٨٦. لكل قاذف صاروخ واحد. ويمكن لجهاز رادار واحد مضىء للهدف بالاشتراك مع الكمبيوتر المخصص له في مركز القيادة التحكم بأربعة صواريخ.

الاستخدام: سنغافورة، فرنسا، سويسرا، تركيا، السويد، اليونان، بريطانيا، الهند.

(تقديري)

المدى الأقصى المائل الفعال: ٨٠٠٠٠

(تقديري)

الرأس الحربي: شديد الانفجار مزود بمصهر تقاربي.

التحكم بالرمي: رادار يضىء الهدف.

ظهر هذا النظام الصاروخي في عام ١٩٦٠ ليحل محل الصاروخ «بلودهاوند-١» في الدفاع الجوي ضد أهداف على ارتفاعات متوسطة / عالية. إن نظام التوجيه اللاسلكي نصف المنشط يتطلب أن تكون الطائرة الهدف مضاءة أثناء تحقيق

الصاروخ أرض-جو بلودهاوند ٢

بريطانيا

الصاروخ أرض-جو

«بلودهاوند-٢»

BLOODHOUND - 2

قطر الصاروخ: ٥٥٠ ملم.

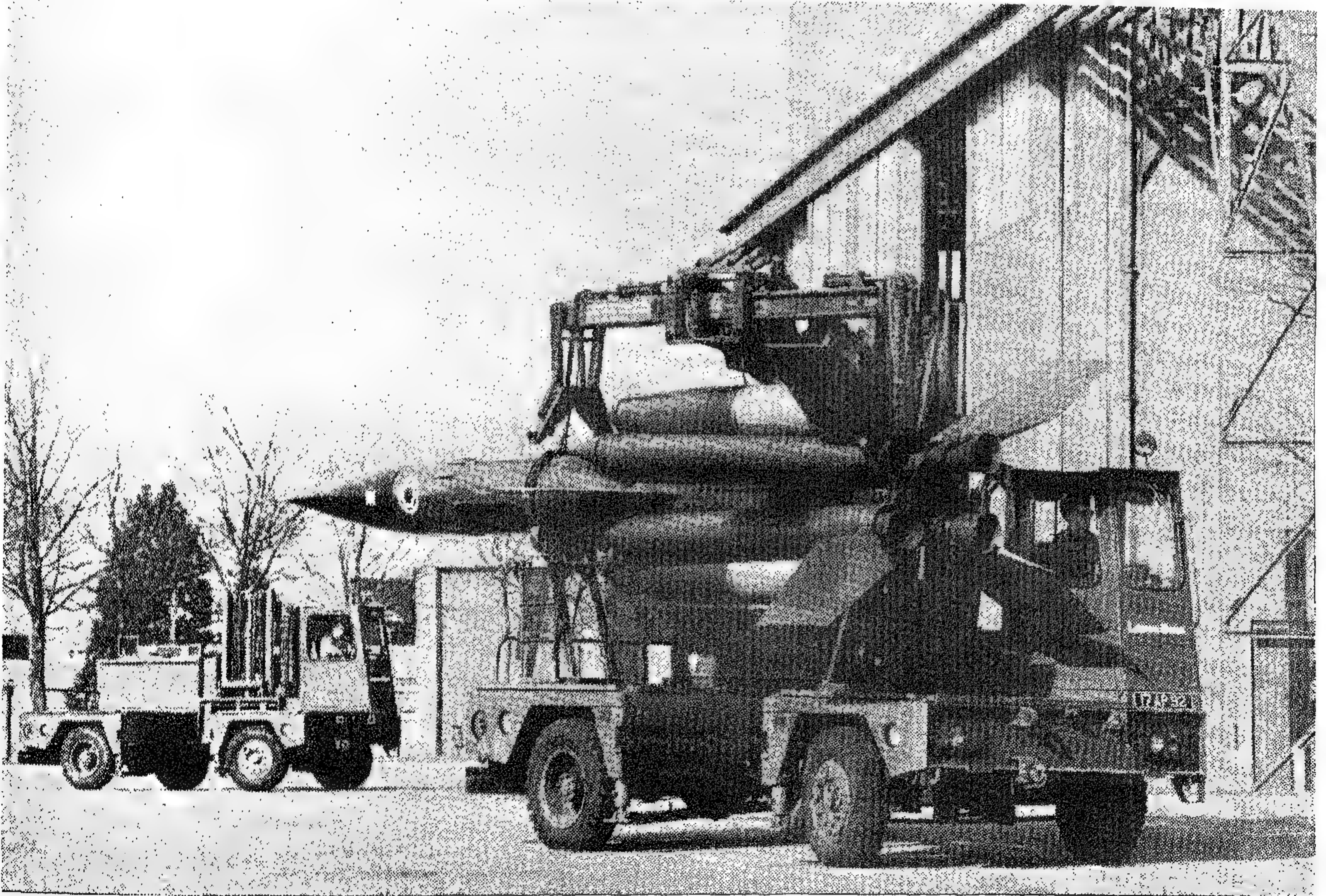
طول الصاروخ: ٧,٧٥ أمتار.

وزن الصاروخ: ٢٤٥٤ كجم.

نظام التوجيه: توجيه نصف منشط.

الدفع: نفث تضاعطي مع ٤ محركات تعزيز بالوقود الجامد.

الارتفاع الأقصى الفعال: ٣٠٠٠٠



تشيكوسلوفاكيا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات

والذاتي الحركة ام ٥٣ / ٥٩ عيار

٣٠ ملم

M 53 / 59

العيار : ٣٠ ملم .

طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .

وزن القذيفة : ٠,٤٥ كجم (شديدة

الانفجار وخارقة) .

المعدل النظري للرمي : ٥٠٠ طلقة /

دقيقة / كل سبطانة .

السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ١٠٠٠٠ م .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٧٠٠٠ م .

المدى الأقصى العمودي : ٢٠٠٠ م .

السدنة : ٥ .

الهيكل : النوع : براغا في ٣ اس ٦ × ٦ .

المحرك : تاترا - ٦ اسطوانات ديزل .

القوة : ١١٠ قدرة حصانية كبحية .

السرعة القصوى : ٦٠ كلم / ساعة .

المدى : ٥٠٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٢٠٠ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٣,٠٦ ×

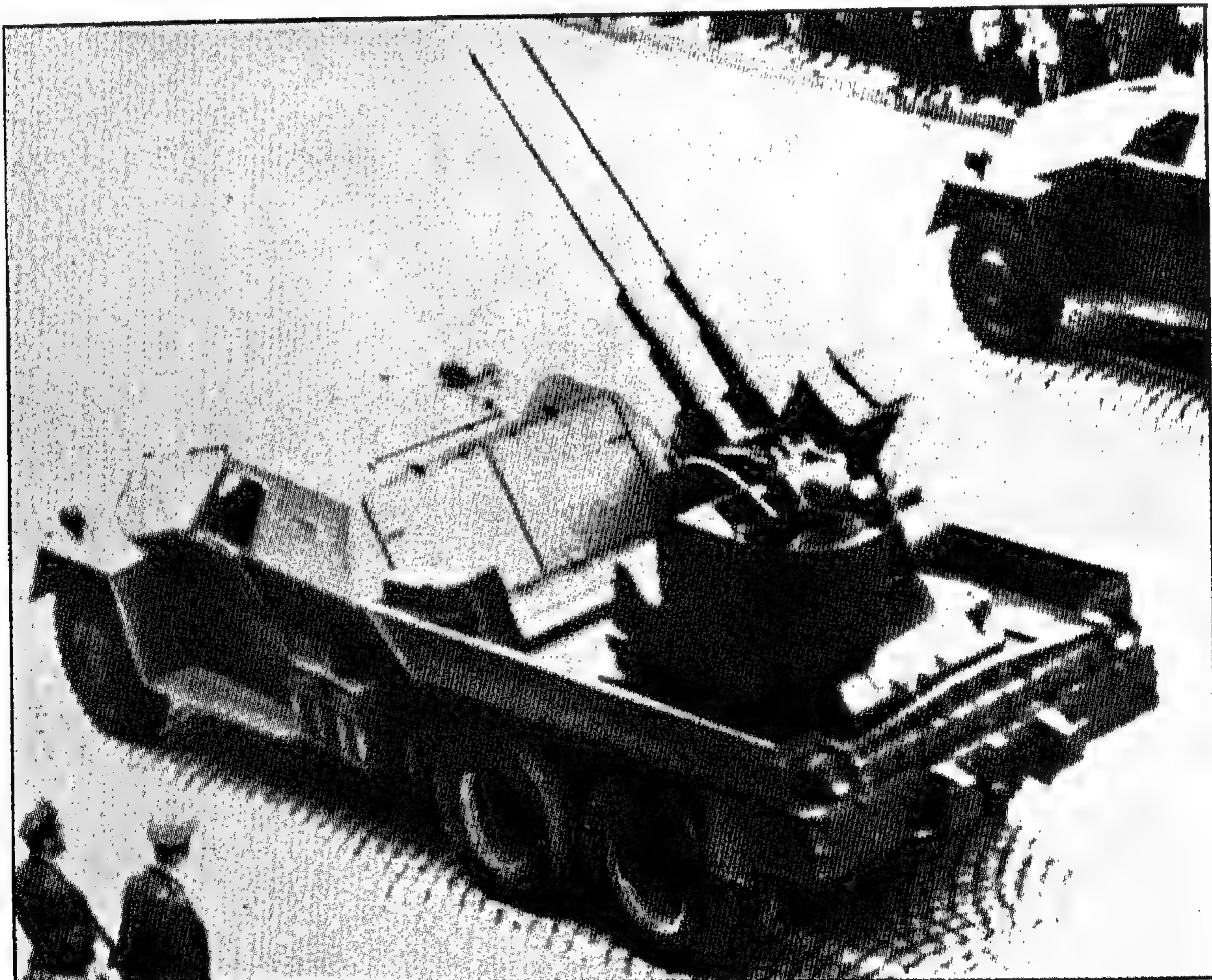
٦,٩٨ × ٢,٤١ م .

الوزن : ٩٥٠٠ كجم .

هذا السلاح هو المدفع ام ٥٣ بالذات ولكن بنسخة ذاتية الحركة . لا يوجد أي فارق بينهما يتعلق بالاشتغال إلا أن هذا المدفع مزود بنظام مختلف للإلقاء يشتمل على مخزن ذخيرة مستطيل سعة ٥٠ طلقة ويلقم عمودياً . لا زان هذا السلاح يستخدم في وحدات الدفاع الجوي التابعة للفرق التشيكية وفي سرايا الدفاع الجوي التابعة للوحدات المدرعة في الجيش التشيكي .

الاستخدام : كوبا ، يوغوسلافيا ، تشيكوسلوفاكيا ، بلغاريا ، الاتحاد السوفياتي ، الهند .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات ام ٥٣ / ٥٩



السويد

المدفع بوفورز ٧٥ عيار ٤٠ ملم

BOFORS 75

العيار : ٤٠ ملم .

طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .

الوزن : ٥١٥٠ كجم .

نوع القذيفة : المتشظية مسبقاً ذات مصهر

تقاربي .

شديدة الانفجار مذبذبة .

خارقة مذبذبة .

المدفع بوفورز ٧٥

المعدل النظري للرمي : ٣٠٠ طلقة /

دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٣٥ متر / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ١٢٥٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٥٠٠ متر .

المدى الأقصى العمودي : ١٢٥٠ متر .

السدنة : ٥ .

المصنع : شركة بوفورس - السويد .

هذا المدفع هو تطوير للمدفع ال ٤٠ /

٧٠ وهناك من يؤكد أن فعاليته تفوق هذ

الأخير بعشر مرات . هو مجهز بنظام لضبط

الرمي وبوحدة امداد للطاقة .

يتألف نظام ضبط الرمي من سداة نهارية

وليلية ومن جهاز تقدير المدى يعمل بأشعة

لايزر ومن كومبيوتر يحسب أوتوماتيكياً

الموضع الذي يجب أن يتم فيه تصحيح

التسديد . إن دليل الهدف البصري يسمح

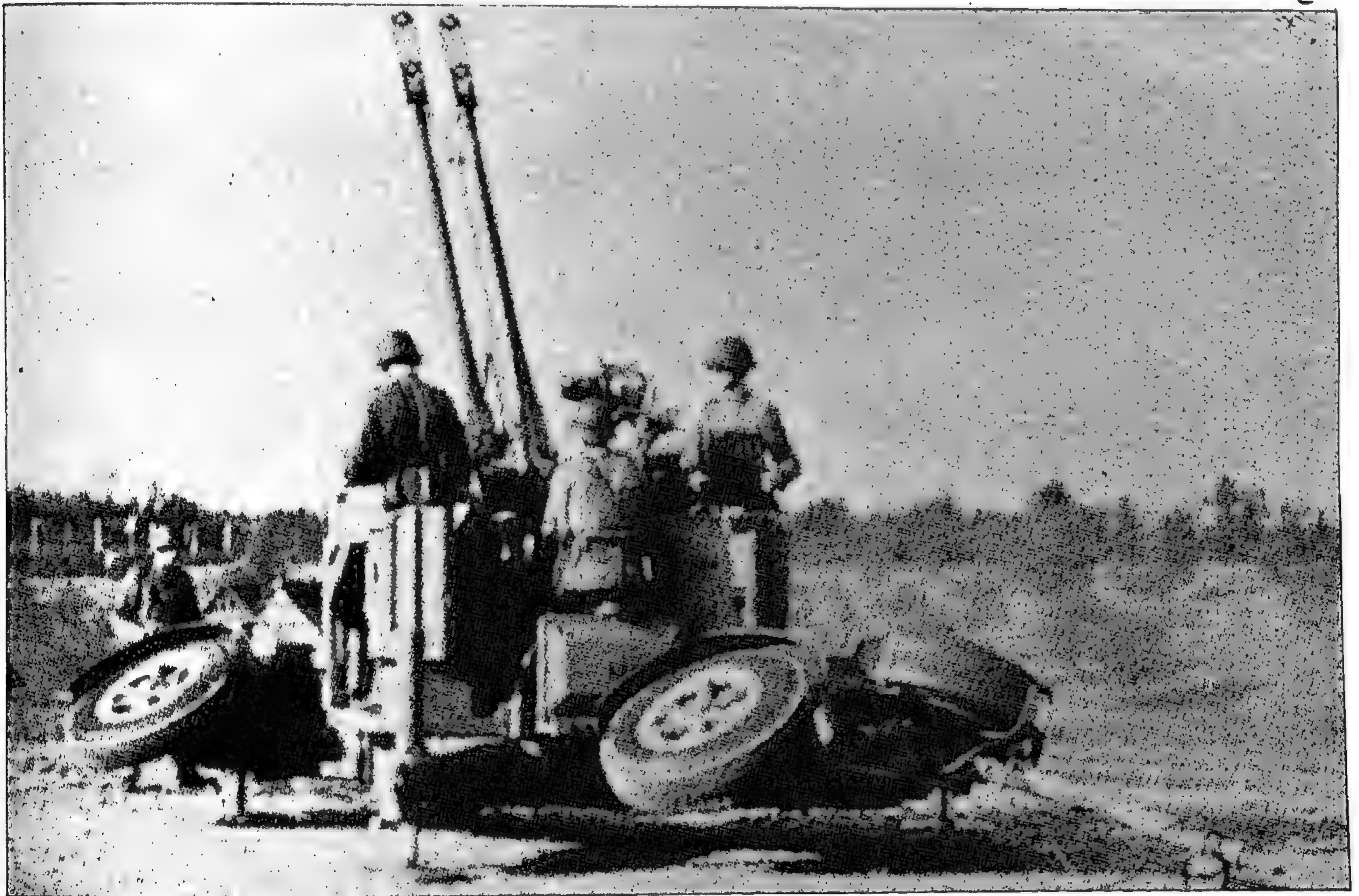
للشخص الواقف إلى جانب المدفع من أن يرشد

الرامي أوتوماتيكياً إلى الطائفة العدو . يمكن

لمركبة المدفع أن تحمل ١٢٢ قذيفة جاهزة

للاستعمال .

الاستخدام : السويد .



السويد

المدفع المضاد للطائرات ال / ٦٠

عيار ٤٠ ملم

L / 60

العيار : ٤٠ ملم .

طول السبطانة : ٦٠ ثلماً .

الوزن : ١٧٥٠ كجم .

وزن القذيفة : ٠,٩٦ كجم .

المعدل النظري للرمي : ١٢٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٨٥٠ متر / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ٨٧٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ متر .

المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ متر .

السدنة : ٧ .

المصنع : شركة بوفورس - السويد .

يعود تاريخ صنع هذا السلاح إلى مرحلة ما قبل الحرب العالمية الثانية وقد تم إنتاجه بعدة نسخ تختلف فيها أنظمة التحكم

والتسديد . ويتم الالقام يدوياً بواسطة أمشاط من أربع قذائف لكل مشط وانتشال الخرطوشة الفارغة يتم أوتوماتيكياً . إضافة إلى القذائف الشديدة الانفجار يطلق المدفع قذائف خارقة توجّه ضد أهداف بإمكانها اختراق تدريب بشخانة ٥٥ ملم على مسافة ٥٠٠ متر .

الاستخدام : لبنان ، النمسا ، قبرص ، الأردن ، ليبيا ، مصر ، اليونان ، الهند ، أندونيسيا ، اسرائيل ، تركيا ، تونس ، السودان ، فنلندا ، ايرلندا .

المدفع بوفورز ٤٠ ملم ال ٦٠



هيدروليكي للتسديد الارتفاعي والاتجاهي .
ومن الممكن تزويد المدفع بوحدة تحكم عن
بعد تعمل بالتنسيق مع أي من رادارات
ضبط الرمي المساعدة بواسطة سلك
موصول .

لهذا المدفع نسخة ايطالية تعرف باسم
« بريدا / بوفورز » وهي مجهزة بمخزن يحتوي
على ١٤٤ قذيفة ويلقم أوتوماتيكياً .

الاستخدام : أستراليا ، النمسا ، كندا ،
فرنسا ، الهند ، ايران ، اسرائيل ،
ايطاليا ، اليابان ، هولندا ، النروج ،
اسبانيا ، السويد ، الكويت ، عمان ،
الجزائر ، الحبشة .

المدى الأقصى الأفقي : ١٢٥٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ١٢٠٠ متر .
السدنة : ٧ .
المصنع : شركة بوفورس - السويد .

صمم هذا المدفع ليحل محل المدفع ال /
٦٠ وقد أدخل الخدمة لأول مرة عام ١٩٥١
ومنذ ذلك الوقت تبنت استعماله دول
عديدة . يتم الالقام يدوياً بواسطة امشاط
من أربع قذائف لكل مشط . الذخيرة
المستعملة هي من نوع شديدة الانفجار أو
الخارقة .

يقوم عادة مسدد واحد بمهمة تشغيل
المدفع مستخدماً عتلة القيادة ونظام الكترو-

السويد
المدفع الذاتي الاملاء ال / ٧٠
عيار ٤٠ ملم
L / 70

العيار : ٤٠ ملم .
طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .
الوزن : ٥١٥٠ كجم .
وزن القذيفة : ١ كجم .
المعدل النظري للرمي : ٢٤٠ طلقة /
دقيقة .
السرعة الابتدائية : ١٠٠٠ متر / ثانية .

المدفع الذاتي الاملاء ال / ٧٠





المدفع المضاد للطائرات بوفي عيار ٤٠ ملم

السويد

المدفع المضاد للطائرات

«بوفي» عيار ٤٠ ملم

40 mm BOFI GUN

العيار : ٤٠ ملم .

الوزن : ٥,٥ طن .

قاعدة العجلة : ٤,٠٢٥ ملم .

الخلوص الأرضي : ٣٩٠ ملم .

معدل الرمي النظري : ٣٠٠ طلقة في الدقيقة .

سعة المدفع من القذائف : ١١٨ قذيفة .

حدود الارتفاع : من ٤ - إلى ٩٠ + درجة .

مجال التحرك الجانبي : غير محدود .

المحرك : يعمل بالبنزين - اسطوانتان .

الفولتية : ٢٢٠ فولت .

الطاقة : ٧,٥ كيلوفولت امبير .

التحكم بالرمي : رادار احادي النبضة .

مدى الرادار : ٢٢ كيلومتر مجال خالٍ .

مكشاف المدى : يعمل بأشعة لايزر .

النظارة البصرية الليلية : مكثفة للصورة

ذات مدى ٧ كيلومترات في الليالي

الصافية .

النظارة البصرية النهارية : تلسكوب يكبر ٧

أضعاف .

أنواع الذخيرة : شديدة الانفجار وخارقة

للدروع .

المصنع : شركة بوفورس - السويد .

صمم هذا المدفع للدفاع الجوي ضد

الطائرات المغيرة على ارتفاع منخفض جداً

التي تسير بسرعة تفوق سرعة الصوت .

إلا لفترة تدريب قصيرة جداً ولا يتطلب سوى صيانة نادرة . لا يتأثر بالاجراءات المضادة الالكترونية التي تعتمد على الصواريخ الموجهة المقاومة للاشعاعات .

يستخدم حالياً في السويد وهولندا ويؤمل أن يصار إلى تبنيه من جانب حلف شمالي الأطلسي كسلاح قياسي مضاد للطائرات .

يشكل نظام هذا المدفع الجديد وحدة رمي ذاتية التشغيل تحت مختلف الظروف الطبيعية . فعال ضد الطائرات كما ضد الصواريخ جو- أرض الموجهة والحوامات .

شديد المقاومة ضد موجات التشويش وذو دقة عالية في اصابة الهدف ولا يحتاج تشغيله

شكله العام وتشغيله شكل وغط المدفع ال /
٧٠ . لا يمكن في الواقع تحديد معدله
النظري للرمي الذي يعتبر عالياً بالنسبة
لمدفع من هذا العيار ونظراً لوجود مشكلة
القامه بالذخيرة . إنه مركب على حاضن
مزود بأربع عجلات ، وله حجاب واق
ضخم من الأمام ومن الجانبين يؤمن له وقاية
تامة تحت مختلف الظروف .

الاستخدام : بلجيكا ، السويد ، هولندا ،
سويسرا .

المعدل النظري للرمي : ١٢٠ طلقة /
دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٩٢٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٤٥٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ٢٠٠٠ متر .
السدنة : ٦ .

استمد تصميم هذا السلاح من تصميم
المدفع « بوفورز » عيار ٤٠ ملم . ويتبع

السويد

المدفع المضاد للطائرات ام ٥٤

عيار ٥٧ ملم

M 54

العيار : ٥٧ ملم .

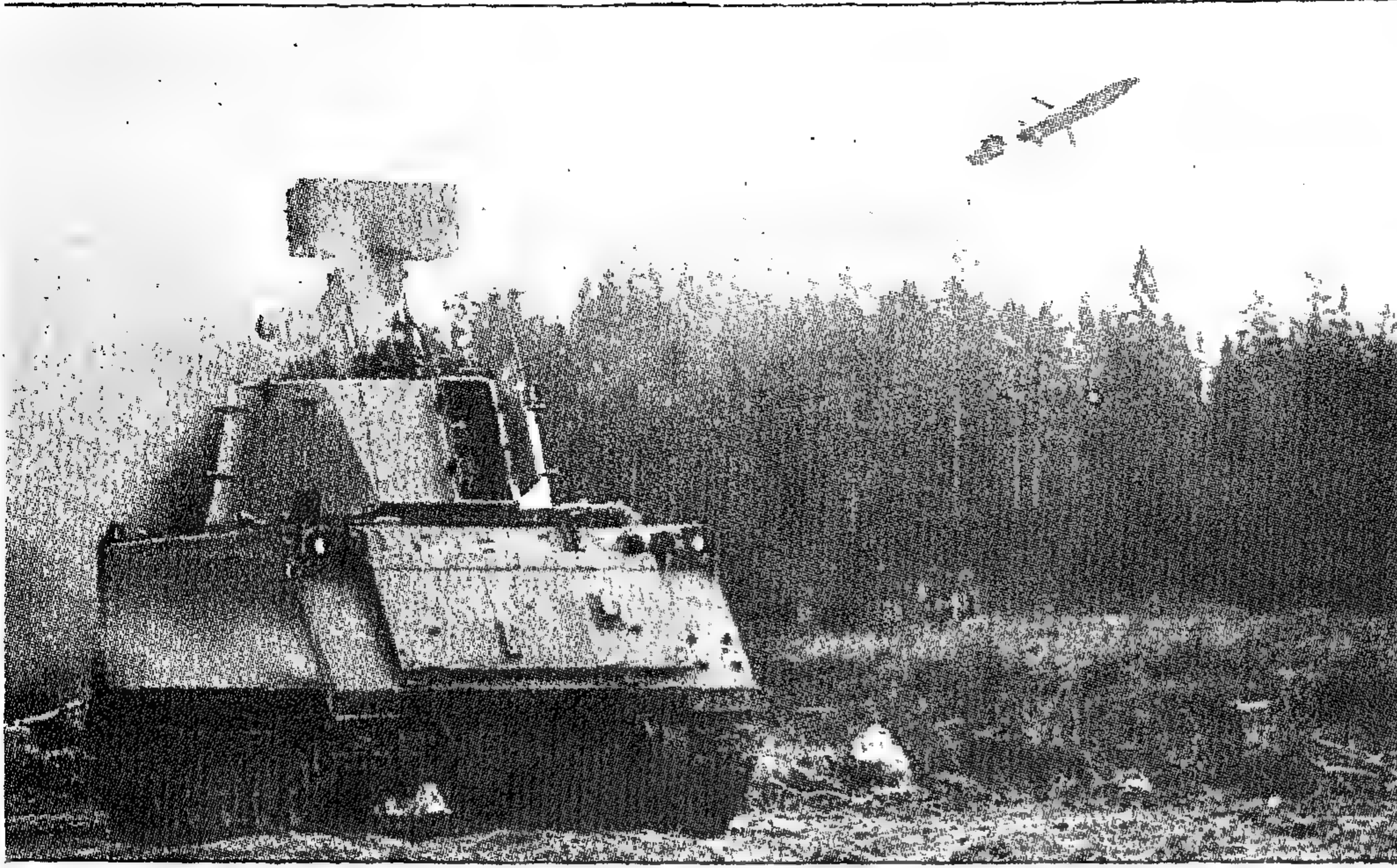
طول السبطانة : ٦٠ ثلماً .

الوزن : ٨١٠٠ كجم .

وزن القذيفة : ٢,٦ كجم .

المدفع المضاد للطائرات ام ٥٤





السويد مع سويسرا

الصاروخ المضاد للطائرات

آر بي إس ٧٠

RBS 70

قطر الصاروخ : ١٠٦ ملم .

طول الصاروخ : ١,٣٢ متر .

وزن الصاروخ : ١٥ كجم .

نظام التوجيه : تعقب بصري على أشعة ليزر .

الدفع : وقود جامد على مرحلتين .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٥٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : متشظ مسبقاً ذو مصهر تقاربي .

التحكم بالرمي : بواسطة الرادار بي إس - ٧٠ / آر .

المصنع : شركة بوفورز - السويد .

هذا الصاروخ عن غيره من الصواريخ « كالد آي » و « السام - ٧ » من حيث عدم اكتشاف حتى الآن أية تدابير عكسية تستخدم ضد التوجيه بأشعة ليزر . يمكن تركيبه على عربة مجنزرة نوع ام ١١٣ اي ٢ أو ما يشابهها .

الاستخدام : المغرب ، النرويج ، السويد ، الامارات العربية المتحدة .

تم تطوير هذا الصاروخ في السويد بالاشتراك مع سويسرا كسلاح للدفاع الذاتي ضد الطائرات المهاجمة على علو منخفض / ومنخفض جداً . تولد سدادته اشعاع ليزر توجيهي يتطابق مع الخط البصري للطائرة المهاجمة . بعد الاطلاق يظل الصاروخ في وسط شعاع الليزر إلى أن يصطدم بالطائرة وكل ما على الرامي أن يفعله هو أن يحافظ جيداً على الهدف في وسط السدادة . يتفوق

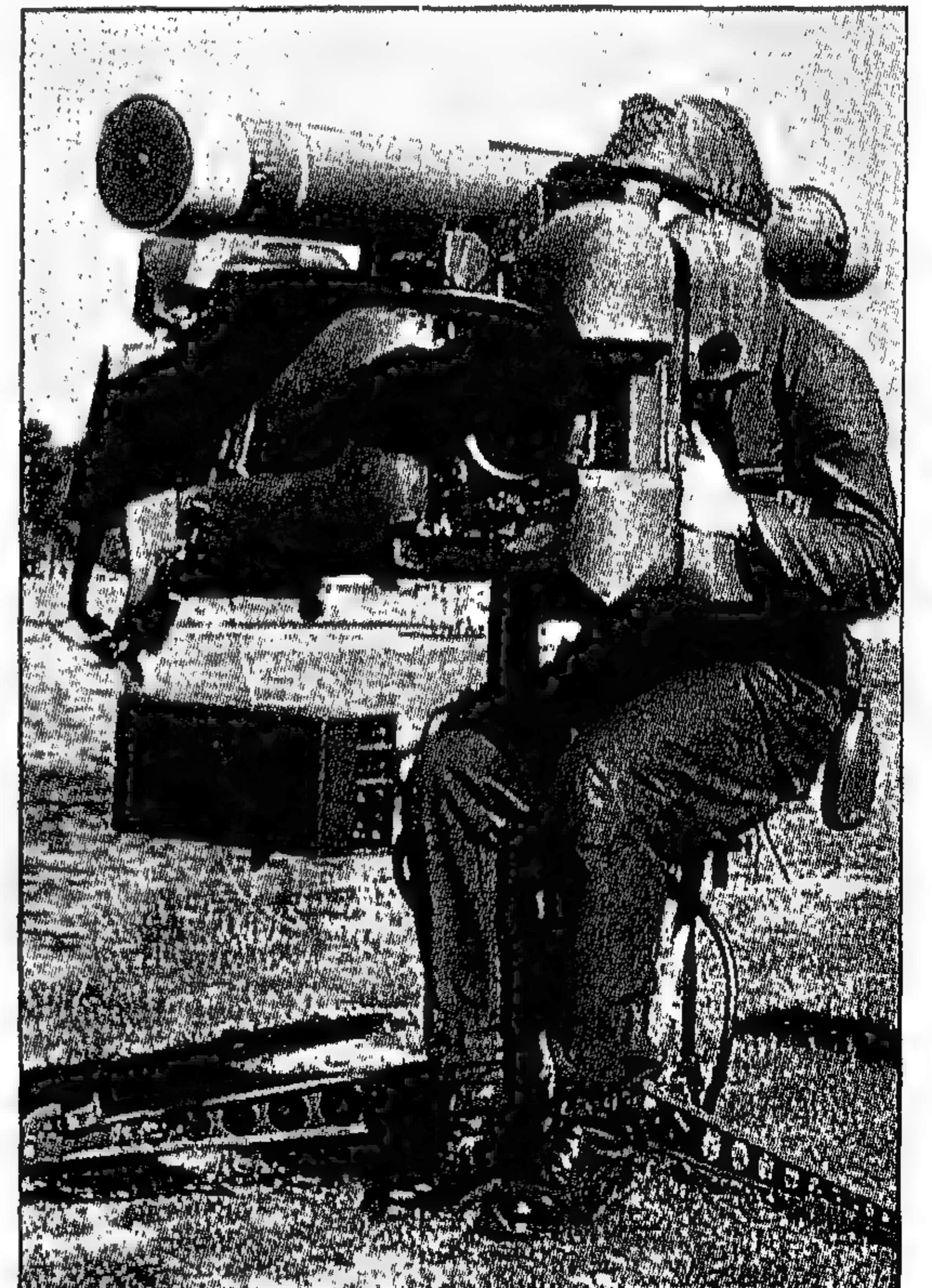
الصاروخ المضاد للطائرات

آر بي إس ٧٠



الصاروخ المضاد للطائرات

آر بي إس ٧٠



سويسرا

المدفع المضاد للطائرات طراز

جي أي - بي أو ١

GAI - BO 1

عالي الأداء ومن تصميم حديث . يشغل
يدوياً ولا يستخدم فقط كسلاح مضاد
للطائرات ، بل أيضاً كسلاح أرض - أرض

وهو مزود بنظارة تسديد (دلتا ٤) تؤمن
إصابة أدق للأهداف علاوة على تسهيل
وتقصير مدة التدريب .

المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .
السرعة الابتدائية : ١١٠٠ - ١٢٠٠ م في
الثانية .
سرعة الرمي : ١٠٠٠ قذيفة في الدقيقة .

وزن المدفع مع ركبته : ٥٤٤ كجم عند
النقل و ٣٨٣ كجم وهو جاهز للاطلاق .

إملاء الذخيرة : مخزن اسطوانتي يحتوي على
٥٠ قذيفة أو اسطوانة تحتوي على ٢٠
قذيفة أو مخزن على شكل علبة يحتوي على
٨ قذائف .

المدى التكتيكي : لغاية ٢٠٠٠ م .
المصنع : مصانع ماشين تول ، أورليكون ،
سويسرا .

المدفع المضاد للطائرات جي أي - بي أو ١



سويسرا

المدفع المضاد للطائرات من نوع

جي سي آي

GCI

العيار : ٣٠ ملم .

طول السبطانة : ٧٥ ثلماً .

الوزن : ١٥٥٠ كجم .

وزن القذيفة : ٠,٣٦ كجم .

المعدل النظري للرمي : ٦٠٠ - ٦٥٠
طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٨٠ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : - .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ م .

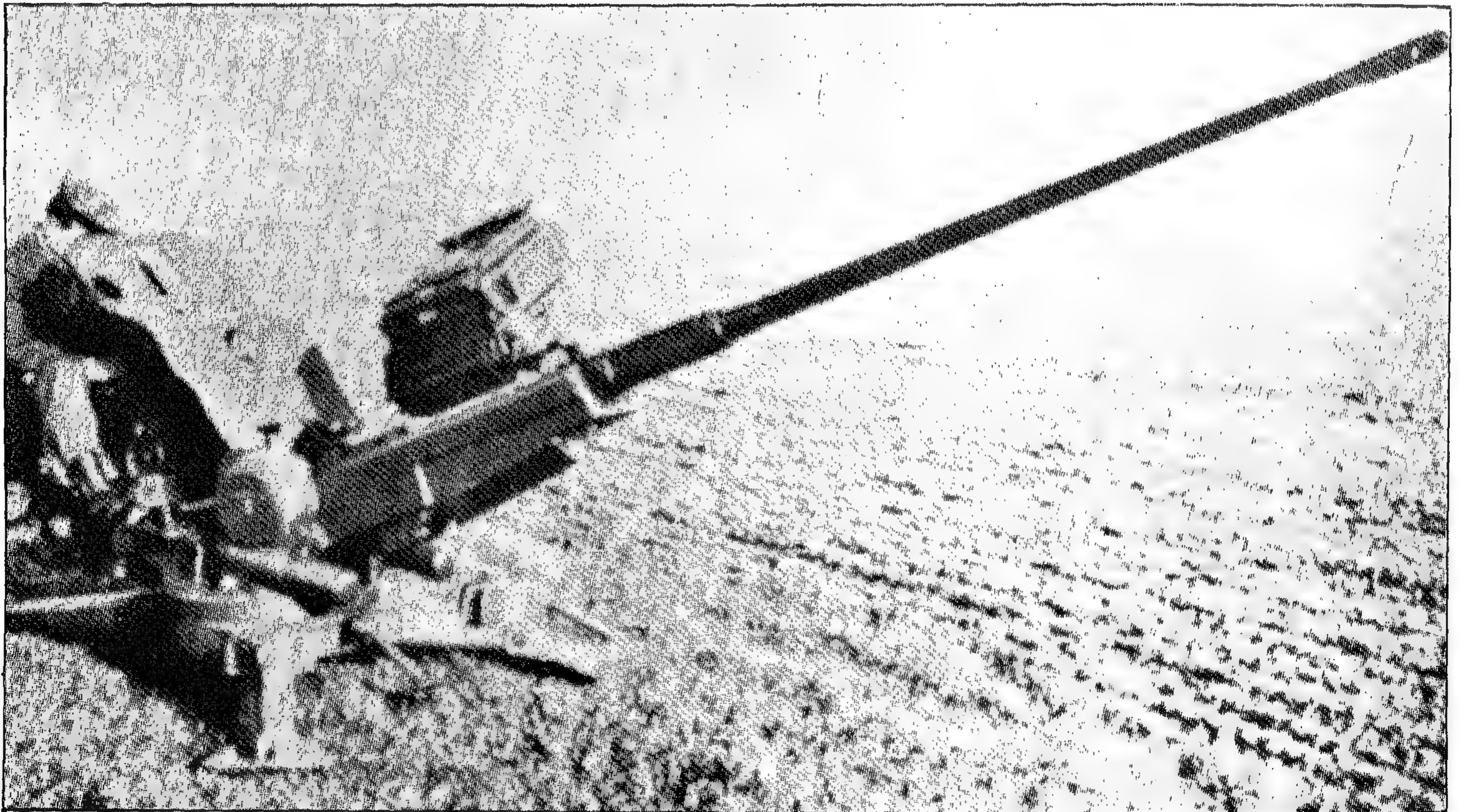
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .

السدنة : ١ .

يتألف هذا السلاح من المدفع
الأوتوماتيكي «أورليكون» عيار ٣٠ ملم
مركب على قاعدة عادية مقطورة . إنه مدفع
سريع الحركة للغاية . يقوم بتشغيله عنصر
واحد ويوجهه بالارتفاع والسمت بواسطة
الطاقة الهيدروليكية وهو مجهز بسدادة مزودة
بكومبيوتر من نوع «بي ٣٦ غاليليو» من
أجل التحكم ميكانيكياً بالرمي .

الاستخدام : سويسرا .

المدفع المضاد للطائرات جي سي آي



سويسرا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات

كاي ٦٣ عيار ٣٥ ملم

K - 63

العيار : ٣٥ ملم .

طول السبطانة : ٩٠ ثلماً .

الوزن : ٦٤٠٠ كجم .

وزن القذيفة : ٠,٥٥ كجم .

المعدل النظري للرمي : ٥٥٠ طلقة /

دقيقة / كل سبطانة .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات كاي ٦٣

السرعة الابتدائية : ١١٧٥ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : — .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ م .

المدى الأقصى العمودي : ١٢٠٠ م .

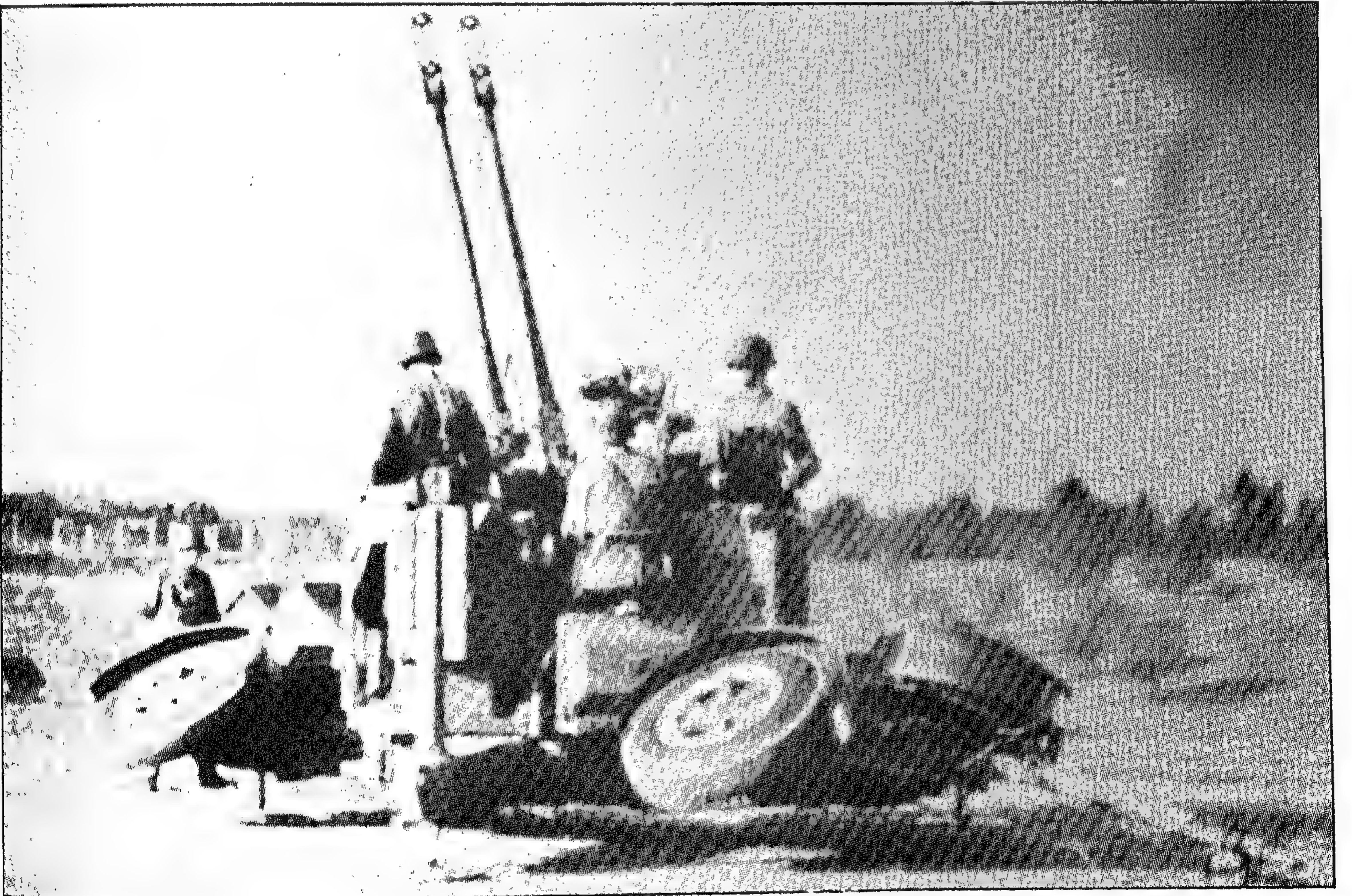
السنة : ٤ .

عدد القذائف المحمولة : ٢٣٨ .

هذا السلاح هو المدفع «أورليكون» الذي يستخدم مركزاً على قاعدة فوق الأرض أو كمدفع مضاد للطائرات على ظهر السفن الحربية . لا يمكن تحقيق معدل الرمي النظري المذكور لأن الالقام يتم يدوياً بواسطة أمشاط من ست قذائف لكل مشط

والقذائف التي يطلقها هي شديدة الانفجار وخارقة وهذه الأخيرة تخرق تدريجاً بشخانة ٤٤ ملم على مسافة ١٠٠٠ م يشتغل المدفع بثلاث طرق : طريقة أوتوماتيكية تامة بواسطة التحكم الكهربائي حيث يكون المدفع موصول برادار يحده بالمعلومات ، أو بواسطة عتلة قيادة مع الاستعانة بسدادات بصرية أو بطريقة ميكانيكية بواسطة مقود يدوي .

الاستخدام : النمسا ، فنلندا ، اليابان ، افريقيا الجنوبية ، سويسرا ، السويد ، ايطاليا ، اليونان .



سويسرا

صاروخ اداتس المضاد للطائرات

عيار ١٥٢ ملم

ADATS SYSTEM

القطر : ١٥٢ ملم .

الطول : ٢,٠٥ متر .

الوزن : ٥١ كجم .

الوقود : جامد .

المدى الطولي : ٨ كيلومترات .

مدى الارتفاع : ٥ كيلومترات .

المصنع : شركة أورليكون - سويسرا وشركة
مارتن مارييتا - الولايات المتحدة
الأميركية .

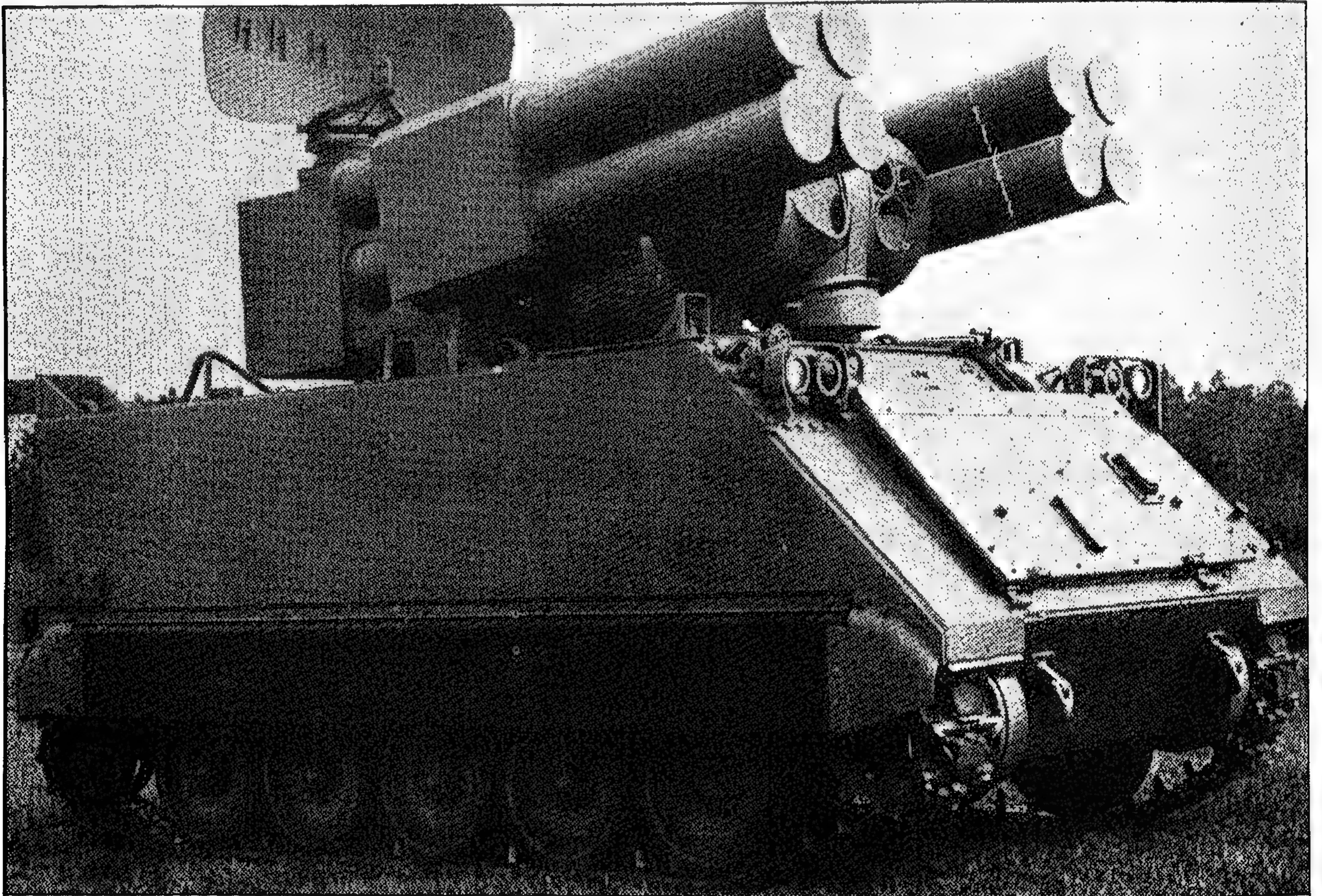
تم تطوير نظام الصاروخ هذا على مستوى
عدة دول بهدف تأمين سلاح ميداني لمقاومة
وتعقب وتدمير الطائرات المغيبة على ارتفاع
منخفض بالإضافة إلى تدمير العربات المدرعة
والحوامات .

فهو نظام متكامل ذاتي الاحتواء
للسواريخ يمكن تركيبه على عدة مركبات
مسرفة وذات عجالات . يتضمن النظام
راداراً للبحث ومقرب يعمل بالأشعة تحت

الحمراء ومكشاف للمدى يعمل بأشعة لايزر
وكومبيوتر للتحكم بالرمي وثمانية صواريخ
جاهزة للاطلاق داخل حاوياتها .

صاروخ اداتس له رأس حربي مزدوج
الأغراض وتصل سرعته القصوى إلى أبعد
من ثلاثة أضعاف سرعة الصوت ويعمل
تحت مختلف الأحوال الجوية .

أجرت الولايات المتحدة الأميركية تجارب
أولية على هذا الصاروخ في عام ١٩٨١ وعام
١٩٨٢ ومن المنتظر أن يتم تبنيه من قبل عدة
دول أوروبية بالإضافة إلى الولايات المتحدة
الأميركية .



نظام صاروخ اداتس

فرنسا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات

طراز سريبر عيار ٢٠ ملم

CERBERE

يستند هذا المدفع أساساً على نظام المدافع الألمانية الغربية المضادة للطائرات (المزدوجة) عيار ٢٠ ملم .

يتحكم الرامي بالمدفع بواسطة عمود إدارة ويطلق عادة القذيفة بالضغط بقدمه

المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .

الوزن دون الذخيرة : ٢١٠٠ كجم .

الوزن في وضع الرمي مع الذخيرة : ١٦٠٠ كجم .

الأبعاد :

طول المقطورة : ٥,٠٣٥ م .

عرض المقطورة : ٢,٣٦ م .

الارتفاع : ٢,٠٧٥ م .

المصنع : المجموعة الصناعية للأسلحة البرية (جيات) ، فرنسا .

على جهاز تحكم كهربائي . يستطيع الرامي أن يختار بين الاطلاق من السبطانة اليسرى أو اليمنى أو من السبطانتين معاً ، إما برمي آلي تماماً أو برمي إفرادي .

تزود كل سبطانة بمئتين وسبعين قذيفة من القذائف الجاهزة الشديدة الانفجار و١٥ قذيفة من القذائف الجاهزة للاستخدام والقادرة على اختراق الدروع . تمكن آلية التغذية المزدوجة الرامي من الانتقال من استخدام القذائف الشديدة الانفجار إلى القذائف الخارقة للدروع أو بالعكس بأقل من ثانية واحدة .

فرنسا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات

ام ٣ / في دي أي عيار ٢٠ ملم

M 3 / VDA

العيار : ٢٠ ملم .

طول السبطانة : ٢٦٠٠ ملم .

وزن القذيفة : ١٢٥ جرام .

المعدل النظري للرمي : ٢ × ١٠٠٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٥٠ م / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ٢٠٠٠ م .

المدى الأقصى المائل الفعال : ١٥٠٠ م .

المدى الأقصى العمودي : ٨٠٠ م .

السدنة : ٣ .

الهيكل : النوع : بانهارد ام ٣ / في دي أي .

المحرك : بانهارد و٤ اتش دي

١٩٩٧ سم ٣ .

القدرة : ٩٠ قدرة حصانية / ٤٧٠٠

دورة / دقيقة .

السرعة القصوى : ١٠٠ كلم / ساعة .

المدى : ١٠٠٠ كلم .

عدد القذائف المحمولة : ٦٥٠ .

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,١ ×

٣,٧٩ × ٢,٠ م .

الوزن : ٦٣٠٠ كجم .

يركب المدفعان اتش اس ٨٢٠ اس ل

عيار ٢٠ ملم على مركبة الاستكشاف بانهارد

ويمتاز هذا النظام بقدرة كبيرة في التحرك ،

وهو مجهز برادار يبلغ مدى رصده حتى مسافة

٨ كلم . وعندما يرصد هدف معين تنقل

معلومات عن اتجاهه ومداه أوتوماتيكياً لشبكة التسديد بواسطة كومبيوتر . فلا يبقى على الرامي إلا أن يحافظ على الهدف في وسط خط رؤية السدادة . يستخدم هذا السلاح بشكل خاص في مساندة عمليات حربية سريعة الحركة وذلك بتأمين دفاع جوي لها ضد الطائرات المغيرة على ارتفاع منخفض .

الاستخدام : فرنسا ، السويد ، هولندا .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات ام ٣ / في دي أي



فرنسا

المدفع المزدوج المضاد للطائرات

طراز سنتور عيار ٢٠ ملم

CENTAURE

يعتمد هذا المدفع في الأساس النظام الاسباني مع استبدال المدافع الأصلية بالمدفع الفرنسي طراز إف ٢ إم ٦٩٣ عيار ٢٠ ملم . لقد صمم هذا المدفع خصيصاً لاستعماله في التصدي للطائرات لكن يمكن استخدامه في المعارك البرية .

يجلس مشغل المدفع خلفه ويتحكم بحركته بواسطة عجلتين يدويتين . يتم التحكم بالرمي ميكانيكياً ويضغط على زر الاطلاق بواسطة قدم الرامي اليسرى .

يتصل كل مدفع بواسطة مسقط تغذية مرن بصندوق الذخيرة الذي يشكل جزءاً لا يتجزأ من الحامل . يمكن استبدال هذه الصناديق التي يستوعب الواحد منها من ٩٠ إلى ١٠٠ قذيفة ، بسرعة . عندما تستنفذ الذخيرة يوصل مسقطاً تغذية مرنان المدفعين إلى ممر تغذية ثاني يجعل من الممكن تزويد كل مدفع بـ ١٢ إلى ١٥ قذيفة خارقة للدروع .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات طراز سنتور

المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .

الاجتياز المستعرض : ٣٦٠ درجة .

زاوية الارتفاع : - ٥ إلى + ٨٠ درجة .

وزن المدفع عند نقله دون ذخيرة : ٩١٤ كجم .

وزن المدفع في وضع الرمي مع الذخيرة : ٩٩٤ كجم .

طول المقطورة : ٤,٨١٥ م .

العرض من العجلة إلى العجلة : ١,٦٣ م .

الارتفاع : ١,٨ م .

المصنع : شركة جيات .



يتألف هذا السلاح من المدفع المزدوج « هو - ٨٣١ » مركباً على برج هيكل الدبابة أي ام اكس ٣٠ . يمتاز هذا الهيكل بقدرته على حمل كمية كبيرة من الذخيرة إضافة إلى وجود مولد للطاقة الكهربائية مستقل عن المحرك الأساسي وهو مجهز برادار متكامل للتحكم بإطلاق النار . وحتى يكون فعالاً أكثر فهو يحتاج إلى نظام رادار للإنذار المبكر مستقل عنه . تستخدم السدادات البصرية المجهز بها في الحالات الطارئة فقط .

الاستخدام : فرنسا ، هولندا ، سويسرا ، ألمانيا الاتحادية .

المدى الأقصى الأفقي : ١٠٠٠٠ م .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٠٠٠ م .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ م .
السدنة : ٤ .

الهيكل : النوع : أي ام اكس ٣٠ .
المحرك : هيسبانو سويزا آتش اس ١١٠ .

القوة : ٧٢٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة القصوى : ٦٥ كلم / ساعة .
الارتفاع × الطول × العرض : ٣ × ٦,٨ × ٣,١ م .

الوزن : ٣٦٠٠٠ كجم .

فرنسا

المدفع المضاد المزدوج الذاتي الحركة

المضاد للطائرات أي ام اكس ٣٠

AMX 30

العيار : ٣٠ ملم .

طول السبطانة : - .

وزن القذيفة : ٠,٣٦ كجم .

المعدل النظري للرمي : ٦٠٠ طلقة /

دقيقة .

السرعة الابتدائية : ١٠٨٠ م / ثانية .

المدفع المضاد المزدوج المضاد للطائرات أي ام اكس ٣٠



فرنسا

الصاروخ المضاد للطائرات « رولان »

ROLAND

قطر الصاروخ : ١٦٠ ملم .

طول الصاروخ : ٢,٤٠ متر .

وزن الصاروخ : ٦٣ كجم .

نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط البصر .

الدفع : وقود جامد على مرحلتين .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٦٢٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاري .

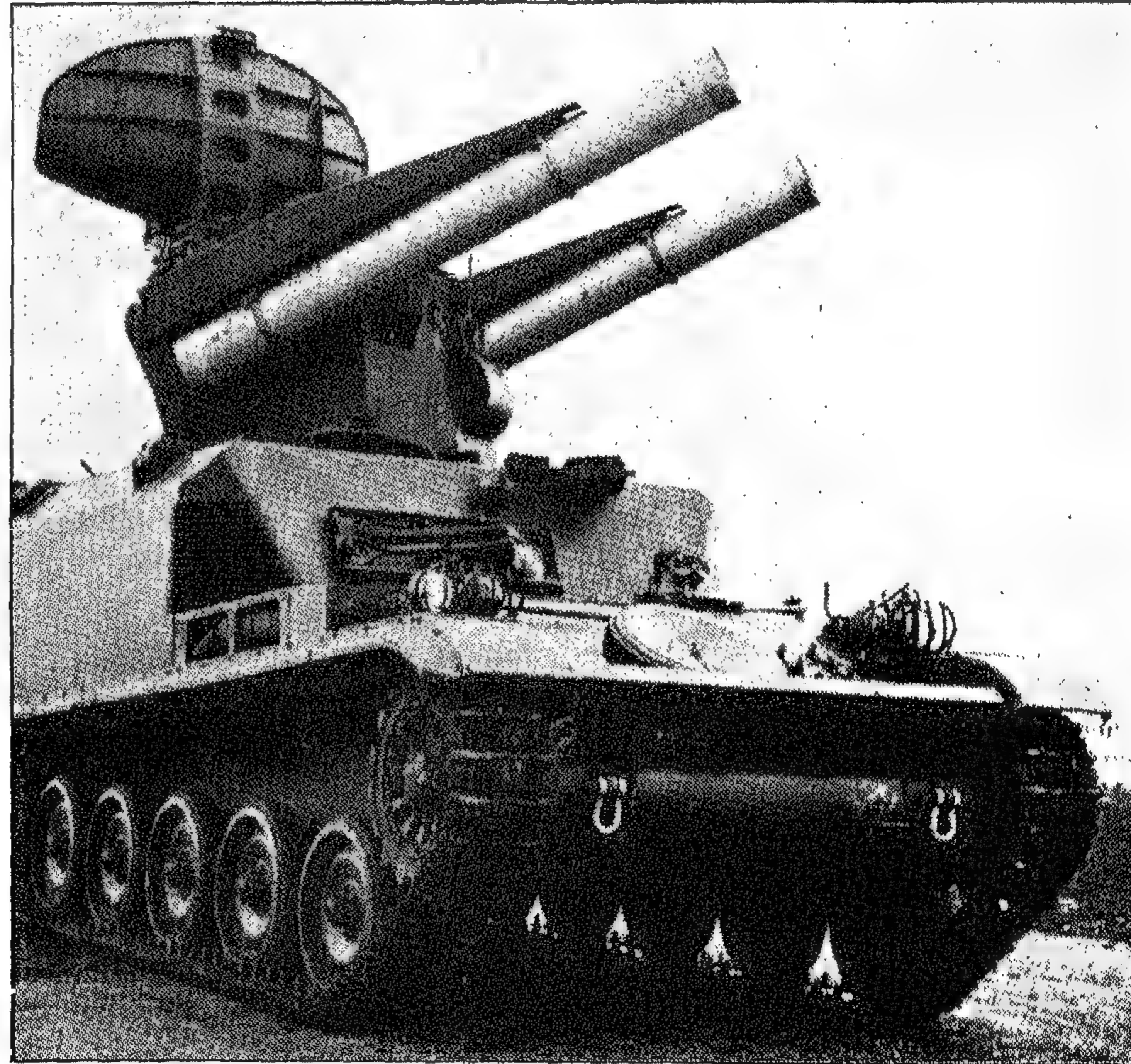
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

المصنع : شركة أورويميسيل - فرنسا .

إنه نظام دفاع جوي مستقل بذاته . قرر الجيش الفرنسي والجيش الألماني الغربي تركيبه على هيكل الدبابة « أي ام اكس » أو « ماردر » بينما الجيش الأميركي قرر تركيبه على المركبة المجنزرة ام ١٠٩ . يكشف جهاز رادار مراقبة بالنفض « دوبلر » الهدف ويبلغ عنه للرامي / المراقب الذي يطلق الصاروخ

ويتعقبه من خلال نظارته البصرية . يوجه الصاروخ أوتوماتيكياً نحو الهدف على خط التسديد بواسطة نظام توجيه بالأشعة تحت الحمراء مشابه ذلك المستخدم للصاروخ الموجه ضد الدبابات « هوت » . تم في أول الأمر استخدام « رولان ١ » كنظام نهاري فقط . أما « رولان ٢ » فهو نظام رمي تلقائي يعمل على مدى ٢٤ ساعة متتالية وينطلق حال ما يصله الأمر من رادار التعقب .

الاستخدام : البرازيل ، فرنسا ، ألمانيا الاتحادية ، النرويج ، الولايات المتحدة .



الصاروخ
المضاد
للطائرات
رولان

فرنسا

نظام شاهين للدفاع الجوي

SHAHINE AIR DEFENSE SYSTEM

المدى الأقصى لاكتشاف الهدف : ١٨,٥ كيلومتر .

المدى الأقصى للتعقب : ١٧ كيلومتر .

المدى الفعال لاصابة الهدف : من نصف

كيلومتر إلى ١١ كيلومتر ضد هدف يسير

بسرعة ٢٥٠ متر في الثانية .

المركبة : من النوع المسرف .

الرأس الحربي : ١٤ كيلوجرام .

احتمال اصابة الهدف : ٠,٩ بقذيفة واحدة

و ٠,٩٩ بقذيفتين .

المصنع : شركة تومسون - سي اس اف -

فرنسا .

يعتبر نظام شاهين للدفاع الجوي نسخة

متطورة وأشد قوة من نظام كروتال للدفاع

الجوي . يختلف عن نظام كروتال بأنه يركب

على عربة مسرفة هي اي ام اكس ٣٠

ويحمل ستة قواذف للصواريخ محتواة بدلاً من

أربعة قواذف يحملها نظام كروتال . كما أن

الرادار ، وهو من نوع جديد أكثر تطوراً ،

مركب على هيكل خاص به الأمر الذي

سمح باستعمال عاكس أكبر قطراً فأمن

بالتالي إمكانية أفضل للتمييز بين الأهداف .

يشتمل النظام على مركبة رادار البحث

والتحديد وأربع مركبات لاطلاق الصواريخ

تنقل كل منها ستة صواريخ جاهزة

للاطلاق . بإمكان هذا النظام تغطية مساحة

انتشار تزيد عن ٣٠٠ كيلومتر مربع . تتم

معالجة معطيات التوجيه وتصحيح المسار

بواسطة كومبيوتر رقمي الأمر الذي يؤمن

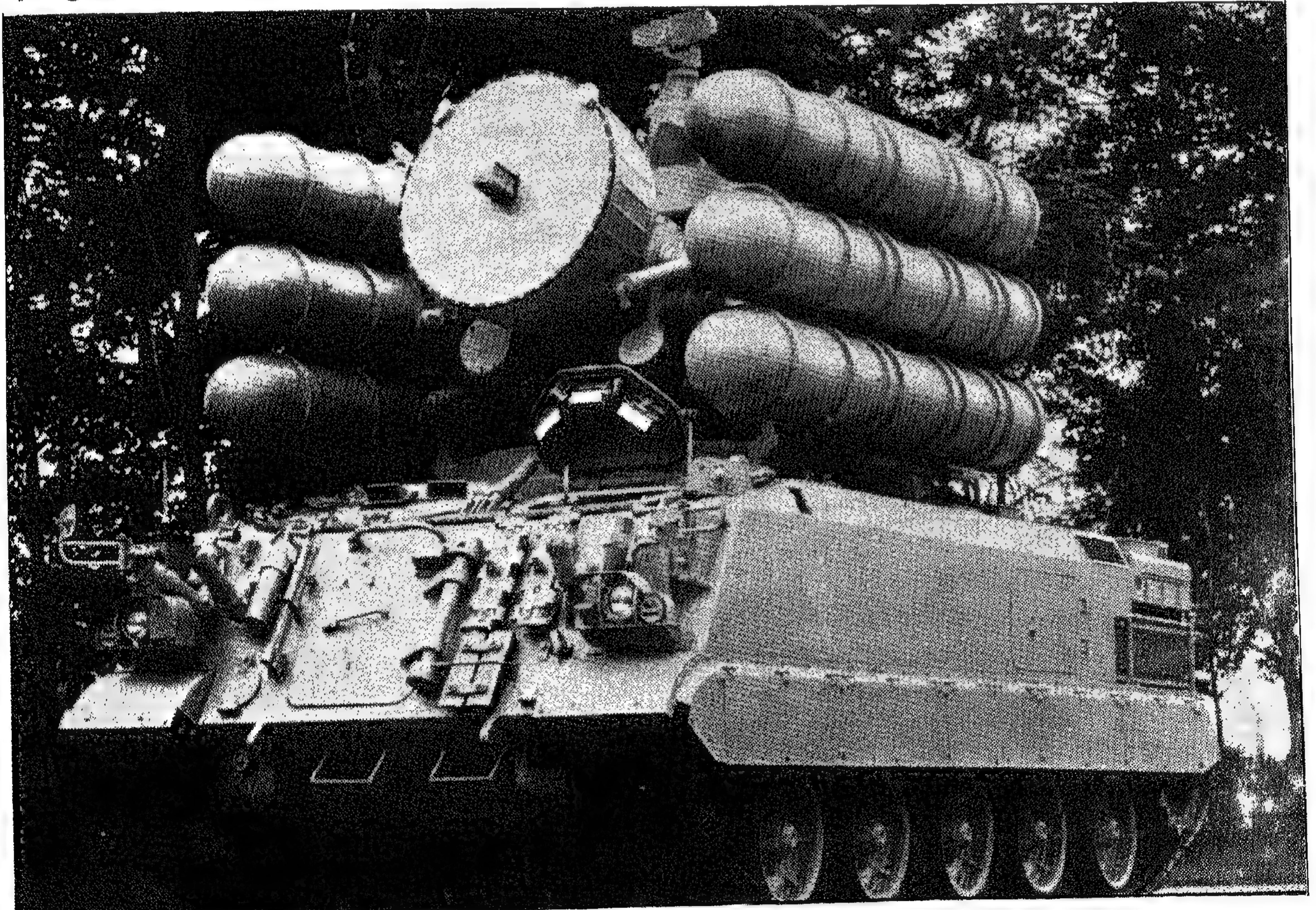
أوتوماتيكية كاملة للنظام .

تم تزويد عدة دول أوروبية بهذا النظام

الدفاعي المتطور كما زودت فرنسا عدة

وحدات منه إلى المملكة العربية السعودية .

نظام شاهين للدفاع الجوي



فرنسا

الصاروخ المضاد للطائرات

« كروتال » عيار ١٥٦ ملم

CROTALE

قطر الصاروخ : ١٥٦ ملم .

طول الصاروخ : ٢,٩٣ متر .

وزن الصاروخ : ٨٥,١ كجم .

نظام التوجيه : تحكم نصف أوتوماتيكي حتى يصبح على خط التسديد .

الدفع : وقود جامد من مرحلة واحدة .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٦٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٨٥٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار مزود بمصهر تقاري .

التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

لقد تم تطوير هذا السلاح في فرنسا كنظام للدفاع الجوي ضد أهداف مهاجمة على علو منخفض . يتألف النظام من أربعة صواريخ و رادار يتحكم بالتوجيه مركبين على قاذف دوار فوق مركبة خفيفة مصفحة .

وتحمل مركبة ثانية جهاز رادار مراقبة بواسطة نبض « دوبلر » من نوع « تومسون » مجهز بنظام تقدير أوتوماتيكي للهدف . ترسل المعلومات من رادار المراقبة إلى القاذف بواسطة سلك حتى مسافة ٤٠٠ متر وبواسطة الراديو حتى مسافة ٥٠٠٠ متر .

الاستخدام : مصر ، اليونان ، الكويت ، ليبيا ، المغرب ، العربية السعودية ، باكستان ، الامارات العربية المتحدة ، افريقيا الجنوبية ، اسبانيا ، فرنسا ، الجزائر .

الصاروخ المضاد للطائرات كروتال



الولايات المتحدة الأميركية

المدفع المضاد للطائرات « فولكان »

طراز إم ٦١ أي ١

VULCAN M 61 A 1

هو عبارة عن مدفع مكون من ست سبطانات ويمكنه اطلاق ٦٠٠٠ طلقة في الدقيقة ، وقد جاء نتيجة اختبارات متواصلة استمرت أكثر من ٢٠ سنة : تدور السبطانات الستة ومغاليقها وآلية الاملاء كوحدة واحدة . تغذي الذخيرة إلى ثقب التلقيح من حزام بدون وصلة وبواسطة محركات كهربائية وهيدروليكية . في المدفع ذاته تغذي الطلقات إلى كل سبطانة بفعل حدة ثم تطلق فتتقذف الخراطيش الفارغة دون أي تباطؤ في الحركة الدائرية للسبطانات . فائدة ذلك أن معدلات الرمي

المدفع المضاد للطائرات نوع فولكان إم ٦١ أي ١

العالية جداً تتحقق للنظام بأكمله دون اضطرار أي من السبطانات اطلاق أكثر من المعدل العادي لأسلحة من هذا العيار وهكذا يطول عمر المدفع بفضل تدني درجة تآكل السبطانة وتولد الحرارة .

المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .
طول المدفع والمغلاق : ١,٨٥ م .
وزن المدفع : ١١٥ كجم .
وزن المدفع كاملاً مع المحركات ونظام التغذية ، مع ١١٠ طلقات : ١٣٠٦ كجم .
السرعة الابتدائية : ١٠٣٠ م في الثانية .
معدل قوة الارتداد :
عند ١٠٠ طلقة في الدقيقة : ٢٧٢ كجم .
عند ٣٠٠٠ طلقة في الدقيقة : ٨١٦ كجم .

كجم .

عند ٤٠٠٠ طلقة في الدقيقة : ١٢٠٦ كجم .

كجم .

عند ٦٠٠٠ طلقة في الدقيقة : ١٧٣٠ كجم .

كجم .

عمر السبطانة : ٢٠,٠٠٠ طلقة .

عمر المدفع : ١٤٥٠٠٠ طلقة .

احتياجات الطاقة :

دائرة الاطلاق الكهربائية : ٢٥٠ - ٣٠٠ فولت تيار مستمر ؛ ٠,٥ امبير .

حلبة التنظيف : ٢٨ فولت تيار مستمر ٢٨ امبير .

الدول التي تستخدمه : القوات الجوية

الاميركية والبحرية والجيش وبلجيكا

واسرائيل وتايوان .

المصنع : شركة جنرال الكتريك - الولايات

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

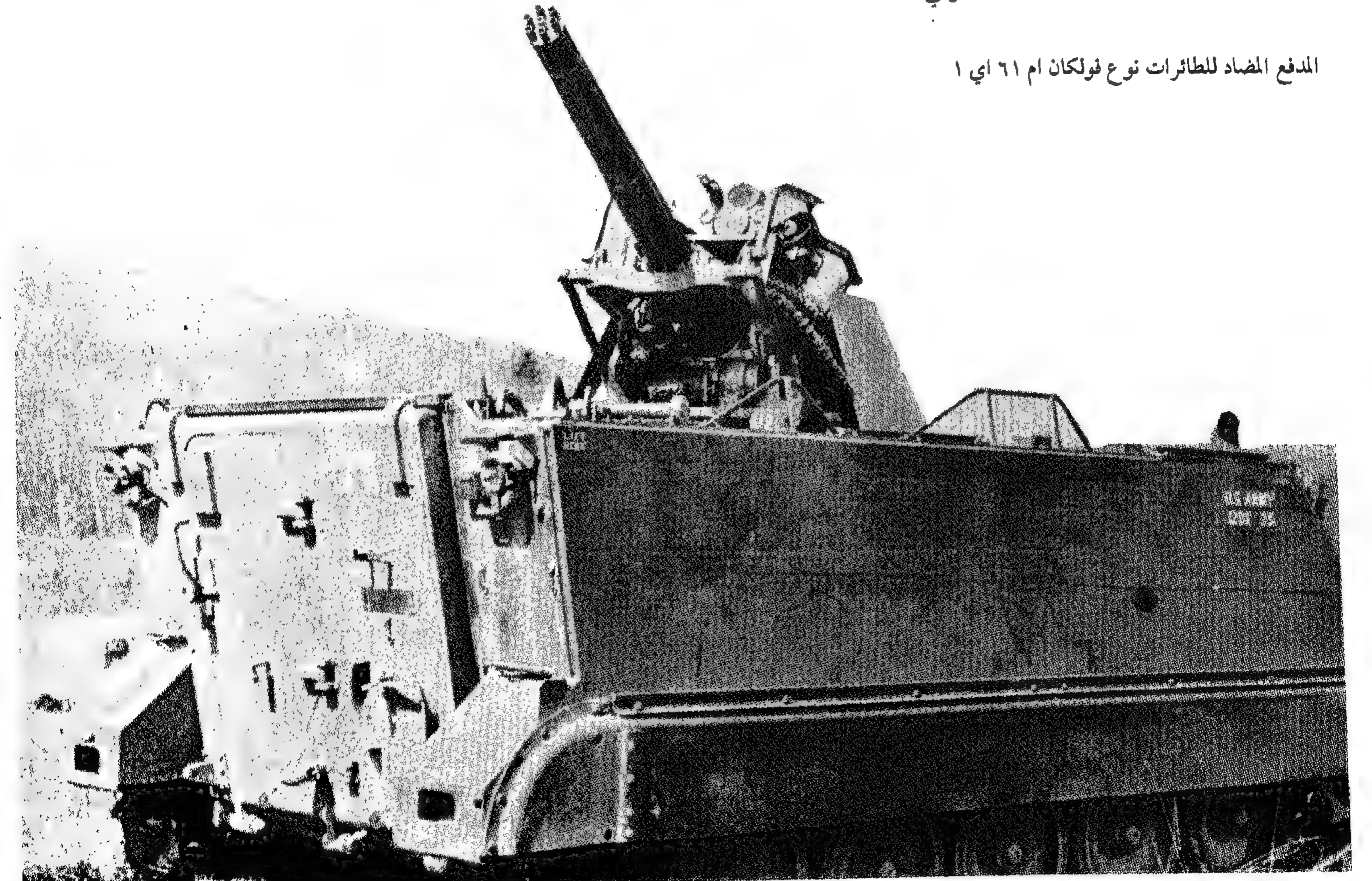
المتحدة الأميركية .

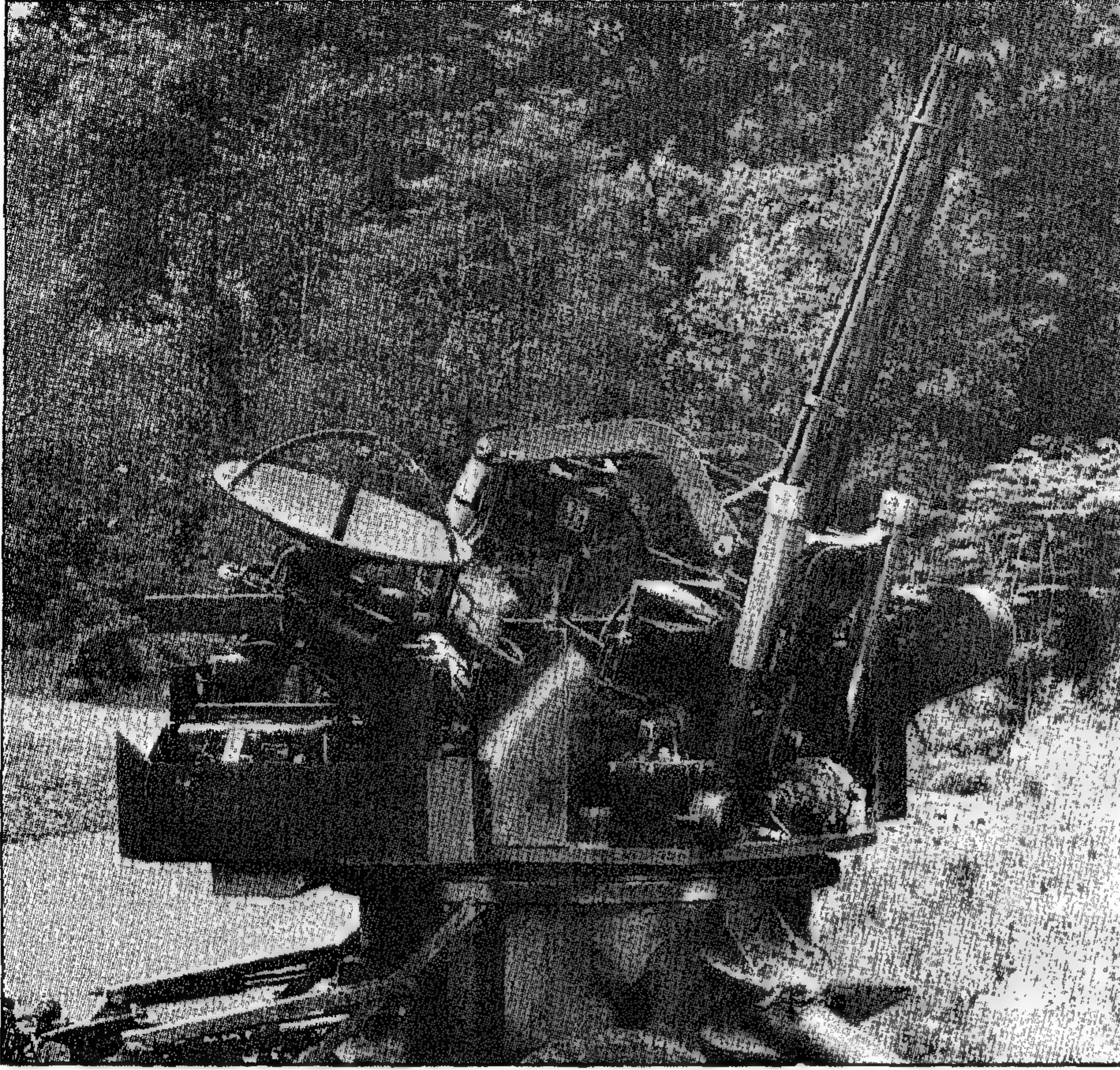
المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .

المتحدة الأميركية .





المدفع المضاد للطائرات فولكان ام ١٦٣

الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٧٤ ×
 ٤,٨٧ × ٢,٨١ م .
 الوزن : ١١٢٠٨ كجم .

يركز هذا المدفع ذو السبطانات الستة عيار ٢٠ ملم على ناقلة الجند المصفحة ام ١١٣ أي ١ وهو مجهز برادار يرصد الأهداف حتى مسافة ٥٠٠٠ م لكنه يحدد فقط المدى والاتجاه نظراً لكون الهدف ملاحق بصرياً من خلال شبكة التسديد الالكترونية الرئيسية . وبالرغم من أن لهذه السبطانات الستة سرعة رمي ممتازة فإن عدد القذائف المحمولة والجاهزة للاستعمال محدود جداً مما يعني أن كل مدفع يجب أن تتبعه مركبة تموين خاصة به . تتألف سدنة المدفع من القائد والملقم والسائق والرامي .

الاستخدام : اسرائيل ، الولايات المتحدة .

الولايات المتحدة الأميركية

المدفع المضاد للطائرات فولكان

(ام ١٦٣) عيار ٢٠ ملم

VULCAN M 163

العيار : ٢٠ ملم .
 وزن القذيفة : ١٠١ جرام .
 معدل الرمي النظري : ٣٠٠٠ طلقة في الدقيقة .
 السرعة الابتدائية : ١٠٨٨ م / ثانية .
 المدى الأقصى الأفقي : ٣٠٠٠ م .
 المدى الأقصى المائل الفعال : ٢٠٠٠ م .
 المدى الأقصى العمودي : ٩٠٠ م .
 السدنة : ٤ .
 الهيكل : النوع : م ١١٣ أي ١ .
 المحرك : جي ام سي طراز ٦ في ٥٣ ديزل .
 القدرة : ٢١٥ قدرة حصانية كبحية .
 السرعة القصوى : ٦٨ كلم / ساعة .
 المدى : ٤٨٠ كلم .
 عدد القذائف المحمولة : ١٩٠٠ .

المدفع المضاد للطائرات فولكان ام ١٦٣



يحتوي كل مشط أربع قذائف وهي موضوعة في مخزن للذخيرة يعمل بصورة عمودية . نظام التسديد يشتمل على كومبيوتر من أجل تصحيح مسار القذيفة ونظراً لعدم وجود نظام تهديف يعمل بالرادار يستوجب الاتكال على مراقبة بصرية الأمر الذي يحد من المدى والقدرة القتالية . بما أن المركبة ام ٤٢ مجنزرة ثقيلة فإنها لا تؤمن الحماية الكافية للطاقم ونظراً لافتقارها إلى رادار فإنها لم تعد تتناسب جيداً مع المتطلبات الحديثة .

الاستخدام : النمسا ، ألمانيا الاتحادية ، إيطاليا ، اليابان ، الأردن ، لبنان ، الولايات المتحدة (قوات الاحتياط) ، العربية السعودية ، عمان ، مصر ، تونس ، المغرب .

السدنة : ٤ .
الهيكل : النوع : مجنزرة كاملة .
المحرك : يعمل بالبنزين من ست اسطوانات .
القدرة : ٥٠٠ قدرة حصانية كبحية .
السرعة القصوى : ٧٢ كلم / ساعة .
المدى : ١٦٠ كلم .

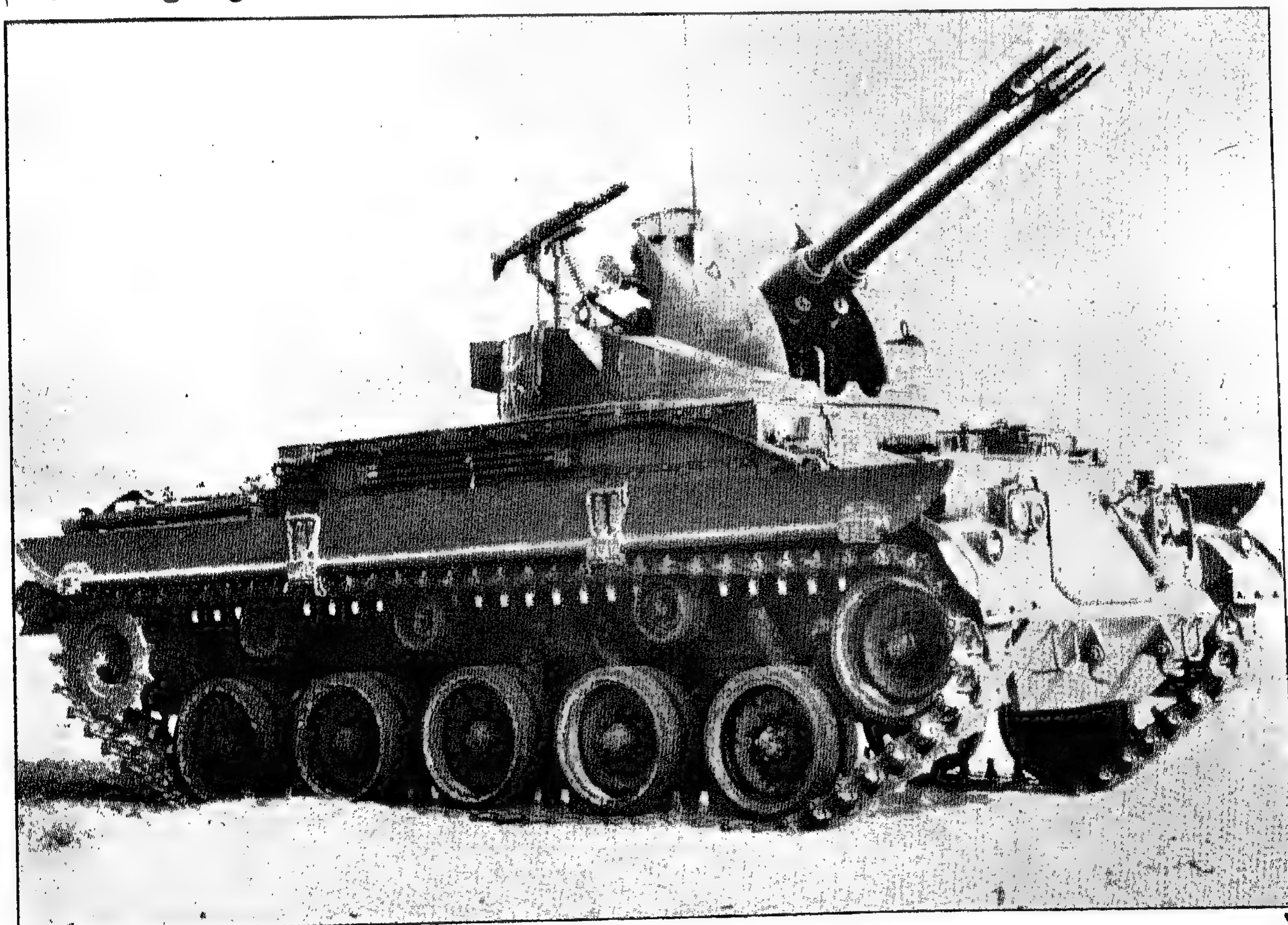
عدد القذائف المحمولة : - .
الارتفاع × الطول × العرض : ٢,٨٤ × ٦,٣٥ × ٣,٢ متر .
الوزن : ٢٢٥٠٠ كجم .

إنه المدفع بوفورز ال / ٦٠ مركباً على مجنزرة كاملة وقد وضع في الخدمة عام ١٩٥٣ . يتم الالقام يدوياً بواسطة أمشاط

الولايات المتحدة الأميركية
المدفع المزدوج المضاد للطائرات
والذاتي الحركة ام ٤٢ عيار ٤٠ ملم
M 42

العيار : ٤٠ ملم .
طول السبطانة : ٦٠ ثلماً .
وزن القذيفة : ٠,٩٦ كجم .
المعدل النظري للرمي : ١٢٠ طلقة / دقيقة / كل سبطانة .
السرعة الابتدائية : ٨٥٠ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ٨٧٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٢٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ١٠٠٠ متر .

المدفع المزدوج المضاد للطائرات ام ٤٢



الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ المضاد للطائرات ستينجر

٩٢ أي عيار ٧٠ ملم

STINGER - 92 A

قطر الصاروخ : ٧٠ ملم .

طول الصاروخ : ١,٥٢ متر .

وزن الصاروخ : ١٥,١ كجم .

نظام التوجيه : يعمل بالأشعة تحت الحمراء .

الدفع : وقود جامد على مرحلتين .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٤٨٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٥٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

التحكم بالرمي : غير متوفر .

لقد تم تطوير هذا الصاروخ ليحل محل

الصاروخ « رد آي » في الدفاع الذاتي ضد الطائرات المهاجمة على ارتفاع منخفض / ومنخفض جداً . ومع أنه يتجه نحو الهدف بواسطة الأشعة تحت الحمراء فهو مجهز برأس أشد حساسية من الصاروخ « رد آي » في ملاحقة الهدف مما يسمح له بكشف الحرارة المنبعثة من طائرة عدوة تقترب .

الاستخدام : الولايات المتحدة ، اسرائيل .



الصاروخ المضاد للطائرات ستينجر ٩٢ أي

يقوم الرامي بتوجيه السلاح نحو الطائرة المهاجمة إلى أن يعلمه صوت طنان بأن الرأس الباحث بالأشعة تحت الحمراء قد التقط الحرارة المنبعثة من الطائرة . ينطلق حينئذ الصاروخ الذي يتعقب أوتوماتيكياً الحرارة المندفعة من عادم الطائرة .

الاستخدام : أستراليا ، دانمرك ، ألمانيا الاتحادية ، إسرائيل ، الأردن ، السويد ، الولايات المتحدة الأمريكية ، العربية السعودية .

تحت الحمراء .
الدفع : وقود جامد ثنائي الدفع .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٥٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٣٤٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار .
مراقبة الرمي : غير متوفرة .

هذا الصاروخ مصمم ليؤمن دفاع ذاتي للقطعات المتقدمة ضد الطائرات المهاجمة على ارتفاع منخفض / منخفض جداً . إنه قوي وسهل الاستعمال . ومثل الصاروخ سام ٧

الولايات المتحدة الأمريكية

الصاروخ المضاد للطائرات

رد آي - ٤٣ أي عيار ٧٠ ملم

RED EYE 43 A

قطر الصاروخ : ٧٠ ملم .
طول الصاروخ : ١,٢٢ متر .
وزن الصاروخ : ٨,٢ كجم .
نظام التوجيه : توجيه ذاتي بواسطة الأشعة



الصاروخ المضاد للطائرات زد آي - ٤٣ أي

الولايات المتحدة الأميركية

المدفع المضاد للطائرات ام ٥١

(سكايسويپر)

SKY SWEEPER M 51

العيار : ٧٥ ملم .

طول السبطانة : ٤٠ ثلماً .

وزن القذيفة : ٦,٨ كجم (شديدة الانفجار) .

المعدل النظري للرمي : ٤٥ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٨٥٣ متر / ثانية .

المدى الأقصى الأفقي : ١٣١٨٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ١١٢٠٠ متر .

المدى الأقصى العمودي : ٩١٥٠ متر .
السدنة : ٦ .

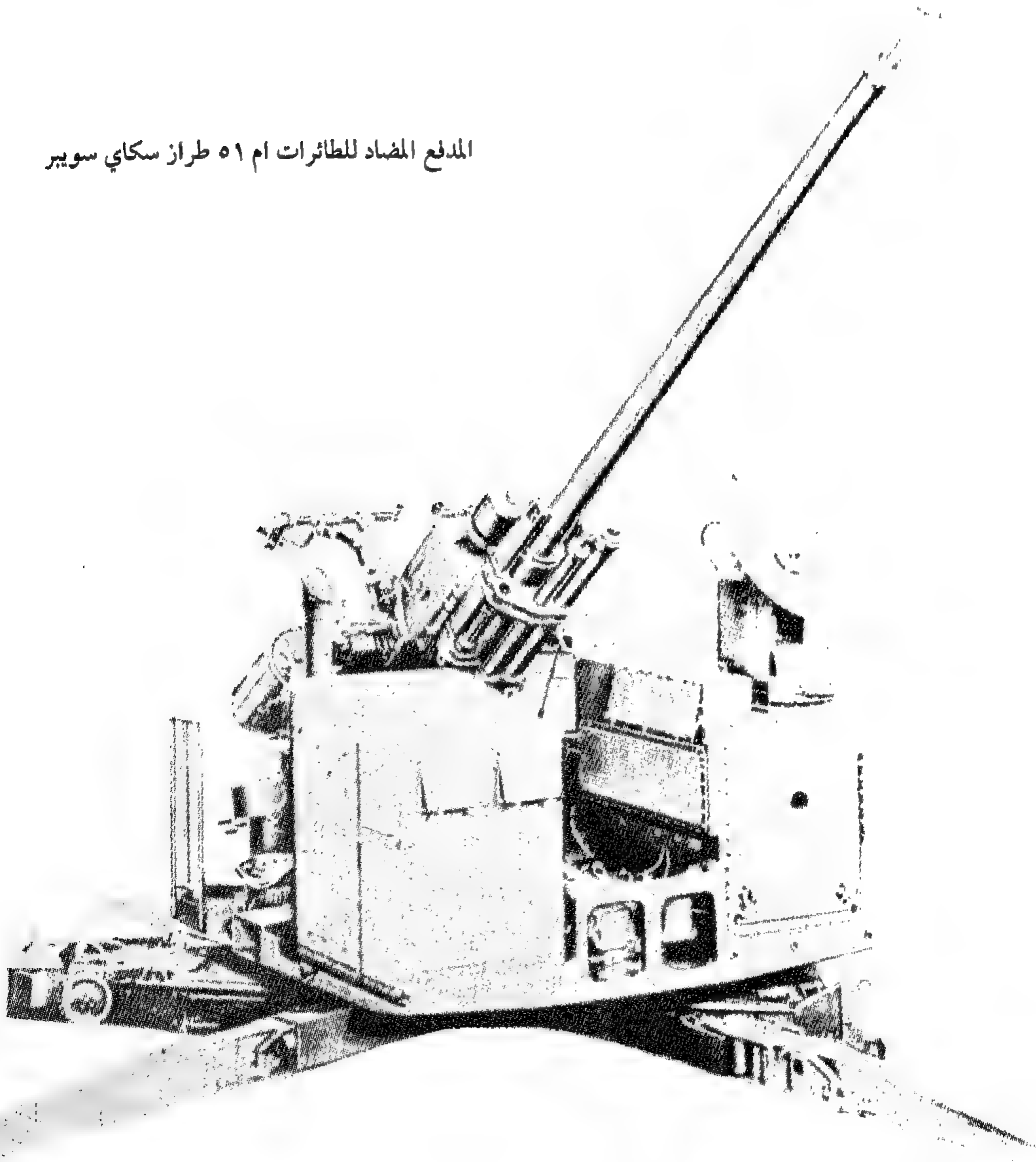
عندما بوشر بتطوير هذا المدفع عام ١٩٤٤ أخذت بعين الاعتبار الفائدة في استعمال مصهر تقاربي الذي يجعل معدل الرمي عالياً وبالنظر إلى التطور التكنولوجي في المجال الإلكتروني وبالتالي الراداري الذي جعل الرادار وأجهزة مراقبة الرمي جزءاً متكاملًا مع المدفع فقد أصبح بإمكان مدفع واحد تنفيذ دوره باستقلال تام . وقد استلزم ترجمة هذا الأفكار المتقدمة إلى جهود سنوات

عديدة فلم يتم استعمال المدفع الذاتي الحركة حتى الخمسينات . يشتمل الحاضن إضافة للمدفع المركب عليه ، على جهاز خاص للالقام الذاتي ، ومربح تعقب بصري ، ورادار تقدير المسافة وكومبيوتر لمراقبة الرمي .

بالرغم من أن الجيش الأميركي لم يعد يستخدم هذا المدفع إلا أن دولاً كبيرة ما زالت تستخدمه وله دور ثانوي مهم كسلاح أرضي مدمر سريع الفعل .

الاستخدام : اليونان ، اليابان ، تركيا ، اسرائيل .

المدفع المضاد للطائرات ام ٥١ طراز سكايسويپر



عن الموانئ . إنه يتمتع بقدرة جيدة ضد الدبابات فكان الأول في مجموعة من المدافع تم تطويرها لتسليح الدبابات ولقاومة الدبابات . لم يعد سلاحاً قياسيً لدى الجيش الأميركي الذي أوقف استخدامه منذ أوائل الستينات مع أن إنتاجه لا يزال مستمراً لتزويد الدول الحليفة للولايات المتحدة الأميركية به .

الاستخدام : الأرجنتين ، البرازيل ، اليونان ، اليابان ، باكستان ، أفريقيا الجنوبية ، إسبانيا ، السويد ، سويسرا ، تاوان ، تركيا ، إسرائيل .

معدل الرمي : ٢٧ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٨٢٣ متر / ثانية .
المدى الأقصى الأفقي : ١٧٨٥٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١٥٢٠٠ متر .
المدى الأقصى العمودي : ١٢٠٤٠ متر .
السدنة : ٩ .

طور هذا المدفع في أواخر الثلاثينات وأصبح قياسيً في آذار ١٩٤٠ . وقد تم تحسين أدائه فيما بعد باستخدام الحاضن « ام ٢ » المزود بأربع عجلات مما سمح للمدفع بالرمي وهو على حاضنه وأيضاً بنشره للدفاع

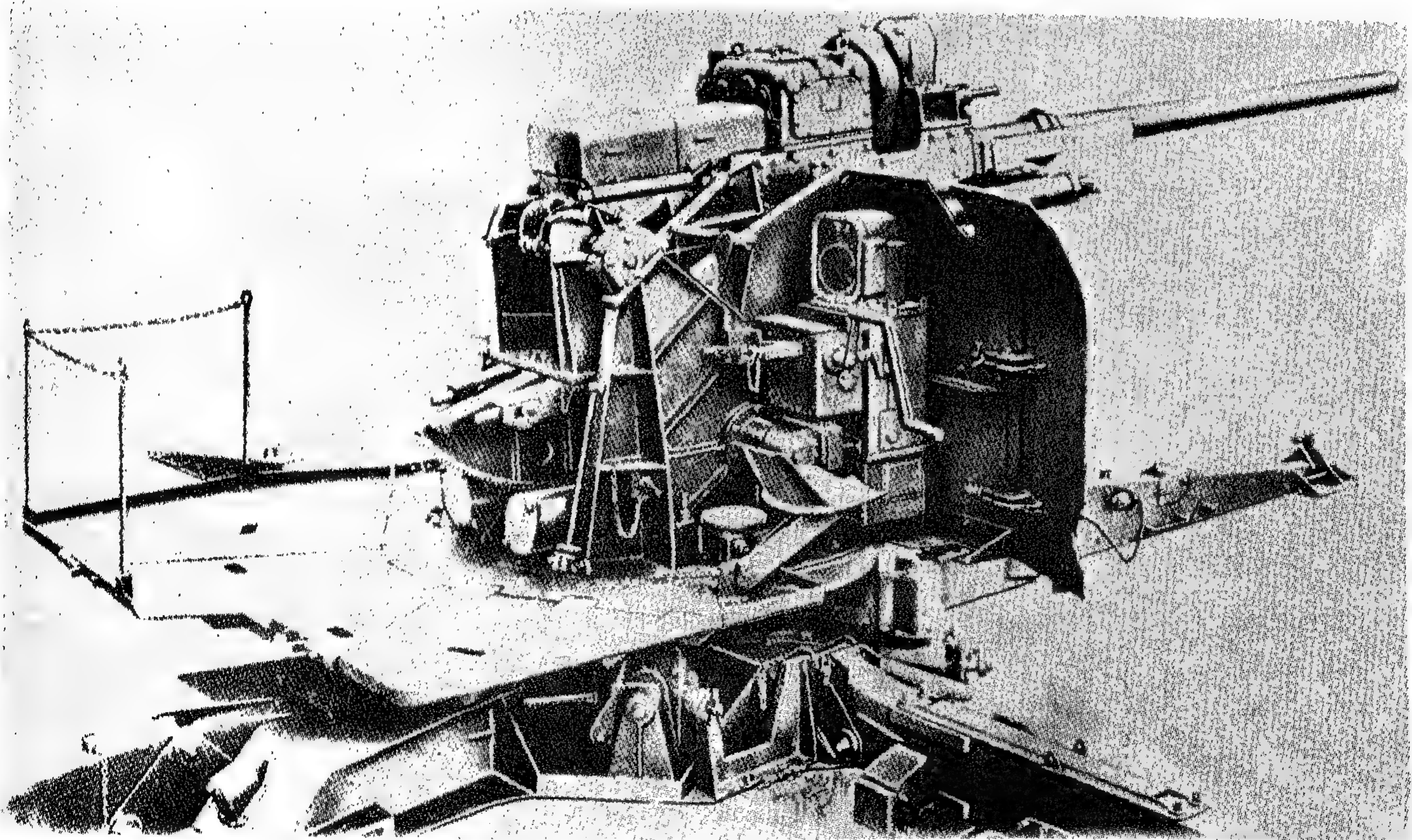
الولايات المتحدة الأميركية

المدفع المضاد للطائرات

ام ١١٨ عيار ٩٠ ملم

M 118

العيار : ٩٠ ملم .
طول السبطانة : ٥٠ ثلماً .
الوزن : ١٤٦٥٠ كجم .
وزن القذيفة : ١٠,٦ كجم (شديدة الانفجار) .
١٠,٩ كجم (خارقة) .



المدفع المضاد لطائرات ام ١١٨

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ المضاد للطائرات

« تشابراي أم - ٧٢ »

CHAPARRAL M 72

قطر الصاروخ : ١٢٧ ملم .

طول الصاروخ : ٢,٩١ متر .

وزن الصاروخ : ٨٥ كجم .

نظام التوجيه : يعمل بالأشعة تحت الحمراء .

الدفع : وقود جامد .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٤٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار .

التحكم بالرمي : بواسطة نظام رادار للانداز

في المناطق المتقدمة .

يستخدم الجيش الأميركي هذا الصاروخ

للدفاع الجوي ضد الأهداف المحلقة على

ارتفاع منخفض ومنخفض جداً سوية مع

نظام مدفع « فولكان » وهو مزود بنظام رادار

للانداز في المناطق المتقدمة .

تركز أربعة صواريخ على برج دوار قاذف

فوق المركبة المجنزرة الذاتية الحركة أم -

٧٣٠ . كان التصميم الأساسي لهذا

الصاروخ هو الصاروخ جو - جو .

« سايدويندر » الأسرع من الصوت والذي

تم تعديله ليصبح أرض - جو . يوجه الرامي

الصاروخ بواسطة سداة بصرية إلى أن

يلتقط الرأس الموجه بالأشعة تحت الحمراء

الحرارة المنبعثة من عادم الطائرة . بعد

إطلاقه يتجه الصاروخ أوتوماتيكياً نحو

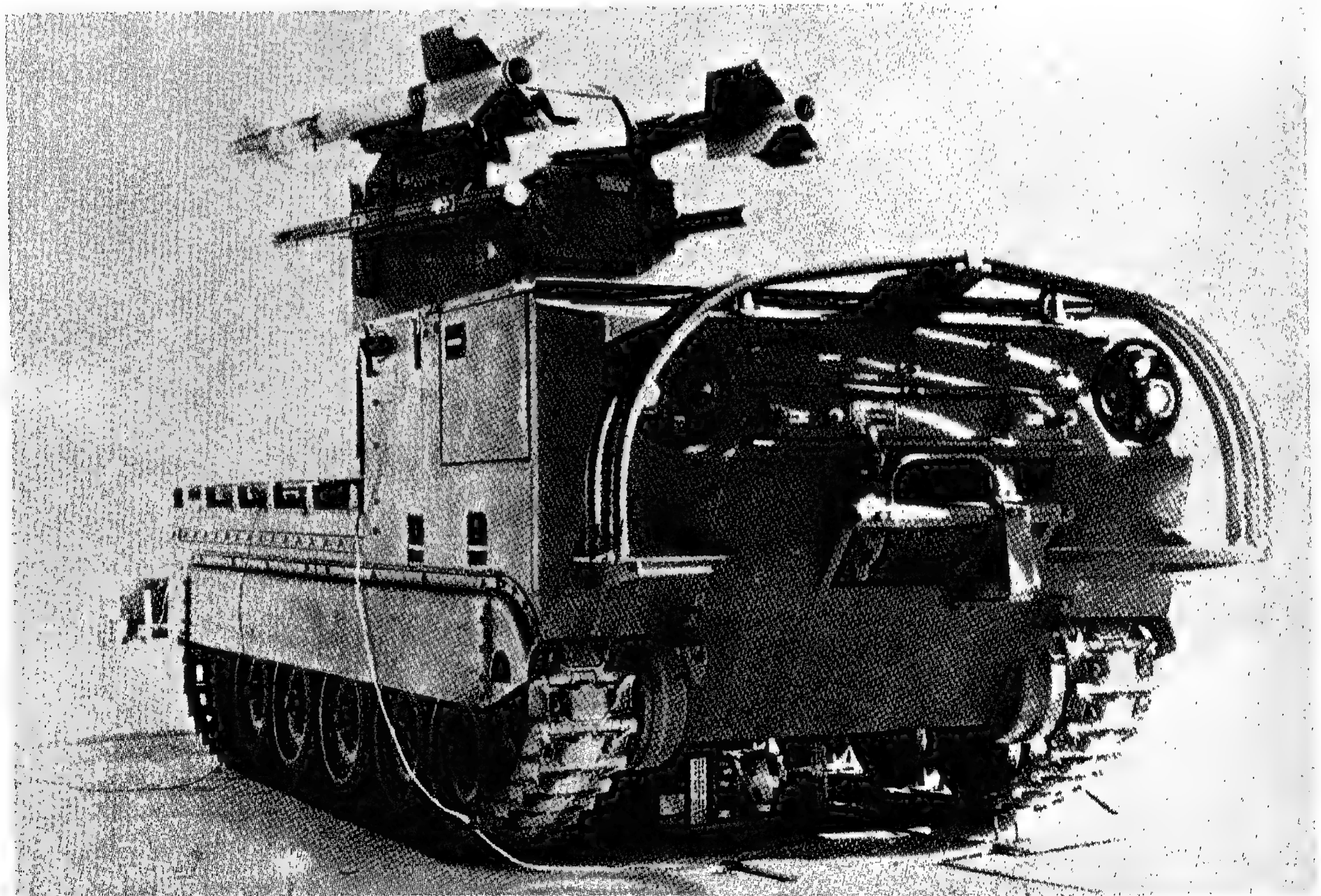
الهدف إلى أن يصدمه .

الاستخدام : إسرائيل ، المغرب ، تايوان ،

تونس ، الولايات المتحدة الأميركية ،

الكويت .

الصاروخ المضاد للطائرات تشابراي أم ٧٢



راداري الرصد يضاء هذا الهدف بواسطة أحد الرادارين المضيين بالموجات المستمرة . بعد اطلاقه يتعقب الصاروخ الطاقة الكهرومغناطيسية المنعكسة على الهدف المضاء .

ظهرت مؤخراً نسخة جديدة محسنة للصاروخ تعرف « بهوك المعدل » وهي مجهزة بجهاز جديد للتوجيه ، ورأس حربي أكبر ووقود داسر أفضل .

الاستخدام : بلجيكا ، دانمارك ، فرنسا ، ألمانيا الاتحادية ، اليونان ، ايران ، اسرائيل ، ايطاليا ، السويد ، اسبانيا ، الكويت ، اليابان ، الأردن ، هولندا ، العربية السعودية ، الولايات المتحدة الأمريكية ، ودول عديدة أخرى .

التحكم بالرمي : بواسطة رادار راصد نبضي وذوي موجات مستمرة .

إنه نظام دفاع جوي متحرك من الدرجة الأولى ضد أهداف جوية منخفضة / متوسطة الارتفاع بإمكانه أن يشتبك مع طائرة تطير أسرع من الصوت حتى ارتفاع ١٨٠٠٠ متر . تركّز ثلاثة صواريخ إما على مقطورة لها عجلتين وإما على مركبة مجنزرة ذاتية الحركة من نوع ام ٨٢٧ . يتألف الدعم الأرضي لبطارية هوك من رادار رصد نبضي ومن رادار رصد بموجات مستمرة ومن رادار لتقدير المدى فقط ، ومن رادارين مضيين ومن ٦ قاذفات تحمل كل واحدة منها ثلاثة صواريخ ومن مركبة مجنزرة ناقلة وملقمة للصواريخ وأخيراً من مركز القيادة . عندما يتم كشف هدف معين من قبل

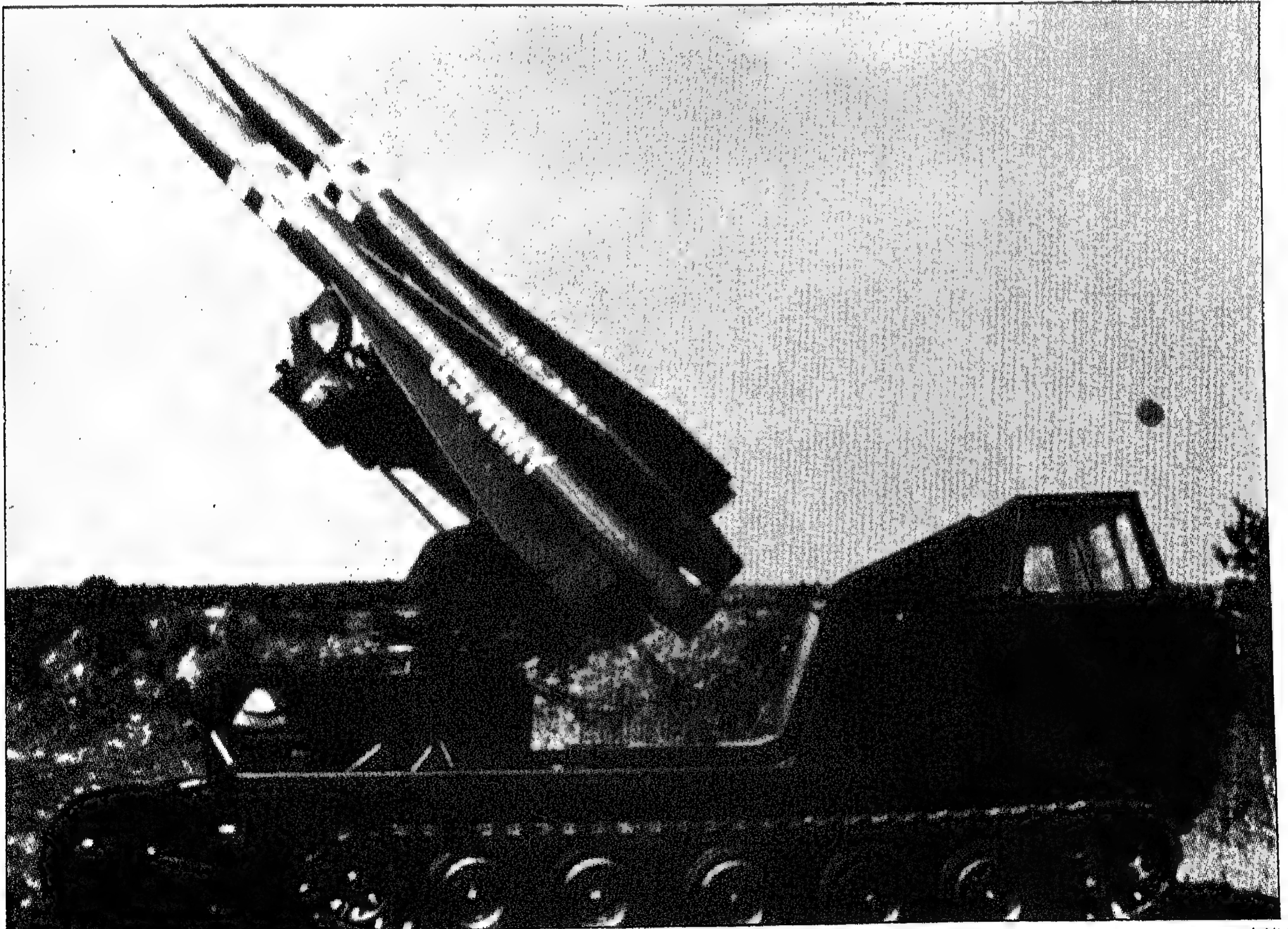
الولايات المتحدة الأمريكية

الصاروخ هوك / هوك المحسن

٢٣ أي / ٢٣ بي

HAWK 23 A / 23 B

قطر الصاروخ : ٣٥٠ ملم .
طول الصاروخ : ٥,١٢ امتار .
وزن الصاروخ : ٥٨٠ كجم .
نظام التوجيه : توجيه نصف منشط .
الدفع : وقود جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ١٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ٢٠٠٠٠ متر .
الرأس الحربي : شديد الانفجار عاصف منشط .



صاروخ هوك مركب على مركبة اكس ام ٧٢٧

الولايات المتحدة الأمريكية

الصاروخ أرض-جو « باتريوت »

PATRIOT

قطر الصاروخ : ٤١٠ ملم .

طول الصاروخ : ٥,٢ أمتار .

وزن الصاروخ : ١٠٠٠ كجم .

نظام التوجيه : تحكم مباشر مع تعقب نصف منشط .

الدفع : وقود جامد من مرحلة واحدة .

الارتفاع الأقصى الفعال : ٢٤٠٠٠ متر .

المدى الأقصى المائل الفعال : ٦٠٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار أو نووي .

التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

تم تطوير هذا الصاروخ ليحل محل

الصاروخين « نايك هركوليز » و « هوك » في

الدفاع الجوي للارتفاعات المتوسطة /

العالية . سيركب القاذف مع تجهيزاته

الأرضية المساعدة على مركبات مجنزرة وبذلك

سيتمتع بسهولة تحرك تفوق الصاروخ

« نايك » . الطراز الأولي يتألف من ستة

صواريخ مركزة على قاذف وتتكون كل

بطارية من ثمانية قواذف . تتألف

التجهيزات الأرضية المساعدة من رادار واحد

يتولى مهام الاستكشاف ورصد الأهداف

وتعقبها في آن معاً وهو يؤدي على هذا النحو

مهام تستدعي وجود خمس رادارات في

بطارية صواريخ نايك وأربعة رادارات في

بطارية صواريخ هوك .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأمريكية .



صاروخ باتريوت
في اختبار إطلاق

الولايات المتحدة الأميركية

الصاروخ أرض-جو «نايك»

هركوليز

NIKE HERCULES

قطر الصاروخ : ٨٨٠ ملم .
طول الصاروخ : ١٢,٧ متر .
وزن الصاروخ : ٤٨٠٠ كجم .
نظام التوجيه : تحكم إيعازي .
الدفعة : وقود داسر جامد على مرحلتين .
الارتفاع الأقصى الفعال : ٣٥٠٠٠ متر .
المدى الأقصى المائل الفعال : ١٥٠٠٠٠ متر .

الرأس الحربي : شديد الانفجار أو نووي .
التحكم بالرمي : بواسطة الرادار .

إنه الصاروخ الأساسي في نظام الدفاع الجوي للارتفاع المتوسط / العالي التابع للحلف الأطلسي . إن الصواريخ التي تقوم

الصاروخ أرض-جو نايك هركوليز

جاء تفاعل المعطيات الصادرة عن الهدف مع المعطيات الصادرة عن رادار تعقب الصاروخ .

ظهر الصاروخ نايك هركوليز لأول مرة في أواخر عام ١٩٥٠ وقد حل محله الآن وبشكل محدود الصاروخ المتطور « باتريوت » .

الاستخدام : بلجيكا ، دانمارك ، ألمانيا الاتحادية ، اليونان ، إيطاليا ، اليابان ، هولندا ، كوريا الجنوبية ، النرويج ، تايوان ، تركيا ، الولايات المتحدة الأميركية .

بحماية المدن والقواعد العسكرية تنصب على قواعد ثابتة أما تلك التي تؤمن غطاءً جويًا لجيوش الميدان فإنها تركز على قواذف متحركة .

تتألف التجهيزات الأرضية التابعة لبطارية صواريخ « نايك هركوليز » من رادار رصد ذي طاقة عالية وطاقة منخفضة ومن رادار تعقب للهدف ورادار تعقب للصاروخ ومن كومبيوترات محللة للمعطيات ومن عدد من القواذف الخاضعة للسيطرة من بعد ومن تجهيزات الكترونية للتدابير المضادة . يقوم أولاً رادار الرصد بكشف الهدف ثم يقوم رادار التعقب بإحكام التسديد عليه لاعتراضه ، يتوجه الصاروخ نحو الهدف من



يوغوسلافيا

المدفع الثلاثي المضاد للطائرات

طراز إم - ٥٥

M 55

يتألف هذا المدفع من ثلاثة مدافع هسبانو
سوزا طراز ٨٠٤ مركبة على حاضن مقطور
طراز ٦٣٠ - ٣ . يصنع المدفع والحاضن في

يوغوسلافيا بموجب ترخيص من اسبانيا . كما
قام اليوغوسلافيون بتركيب هذا المدفع على
بعض سفنهم الحربية .

المواصفات :

العيار : ٢٠ ملم .
طول السبطانة : ٧٠ ثلماً .
الوزن عند الاطلاق : ١١٧١ كجم .
الطول الاجمالي : ٤,٠٤ م .
العرض : ١,٢٧ م .

الارتفاع : ١,٩٣ م .
زاوية الارتفاع : - ٥ إلى + ٨٣ درجة .
الاجتياز المستعرض : ٣٥٠ درجة .
معدل الرمي الدائري للسبطانة : ٧٠٠
قذيفة في الدقيقة .
الذخيرة : ٥٠ قذيفة للسبطانة .
المدى المؤثر ضد الدروع : ١٥٠٠ م .
الذخيرة : قذيفة شديدة الانفجار وقذيفة
خارقة للدروع .
الطاقم : ٦ .

المدفع الثلاثي المضاد للطائرات طراز ام ٥٥





**6x4, 14 TON LINE HAUL TRACTOR
M915A1 SERIES
by  AM GENERAL**

مدفعیة حمايۃ السواحل

مدفعيّة حمايّة السواحل

بعد الحرب العالمية الثانية أهملت مدفعية الشاطئ كفرع متخصص ، فالقلاع المجهزة بتسليحات ثابتة من مدافع عيار ٦ بوصات و ١٥ بوصة والتي صممت لحماية القواعد البحرية والموانئ برهنت فقط عن ضعفها في مواجهة عمليات القصف الجوي والهجوم البري ، كما وأن نيران الدعم للسفن البحرية والطائرات المغيرة أبطلت بفعالية التحصينات المقامة على الشواطئ بهدف حمايتها وحماية عمليات الانزال عليها . وقد أثبتت الأحداث أن الصواريخ الموجهة من طراز ماترا وأوتو ميلارا « أوتومات » (صنع فرنسا وإيطاليا) والصاروخ السويدي صعب

آر بي - ٨ . والتي تحلق على ارتفاع منخفض جداً فوق سطح البحر هي أسلحة تقوم بدور مدفعية الشاطئ بشكل أفضل وأكثر فعالية .

بالرغم مما تقدم بالامكان القول أن مدفعية الشاطئ إذا جرى تركيزها في مواقع استراتيجية ، فإنها تمثل دوراً لا بأس فيه في حماية الموانئ ومواقع الانزال والارساء وفي تحكمها بالمضائق والممرات التي لا بد للسفن العدو من سلوكها .

وبالاستناد لنشرة التوازن العسكري التي تصدر سنوياً عن معهد الدراسات

الاستراتيجية في لندن فإن لكل من الاتحاد السوفياتي والنرويج والسويد ويوغوسلافيا وكوبا وحدات مدفعية شاطئ تديرها القوات البحرية لهذه البلدان ، وأفضلها تلك التي يملكها الاتحاد السوفياتي والتي تغطي جميع القواعد البحرية والموانئ الرئيسية لهذا البلد وهي مزودة بأجهزة رادار متطورة . وأن كوبا مجهزة أيضاً بصواريخ سامليت للدفاع عن شواطئها . وتملك بلدان مثل البرتغال وفنلندا واسبانيا مدفعية شاطئ أيضاً تتولى الاشراف عليها القوات البرية . كما أن مصر والعراق وليبيا يملكون مثل هذه الأسلحة .

BOFORS



Air defence weapons

RBS 70 helicopter self-defence system



الاتحاد السوفياتي

مدفع حماية السواحل

عيار ١٣٠ ملم

COAST DEFENSE GUN

العيار : ١٣٠ ملم .

طول السبطانة : ٥٥ ثلثة .

كابح الفوهة : على شكل مبهرة .

الوزن : ١٩,٠٠٠ كجم .

الذخيرة : شديدة الانفجار (٣٣,٤ كجم) .

شديدة الانفجار خارقة للدروع (٣٣,٦ كجم) .

سرعة الرمي : ٥ - ١٠ طلقات / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٩٣٠ متر / ثانية .

المدى الأقصى : ٢٧,٠٠٠ متر .

حدود التسديد بالارتفاع : - ٥° + ٤٥° .

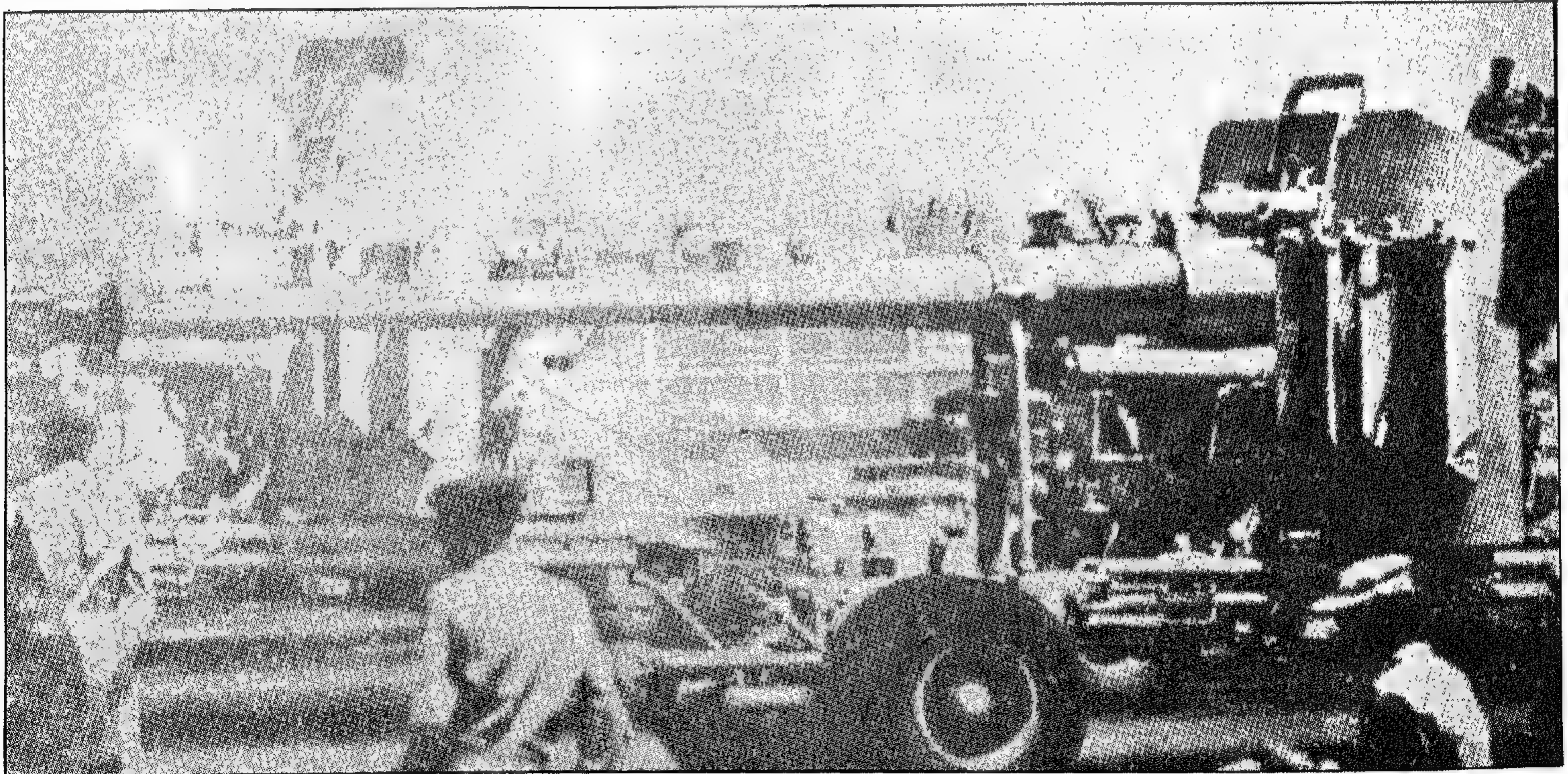
التسديد بالاتجاه على الحاضنة : ٣٦٠° .

ارتفاع المدفع على عجلاته : ٢,٨ متر .

يظن بأن هذا المدفع هو المدفع البحري ام ١٩٣٦ الألماني المركب على حاضن الذي استخدم خلال الحرب العالمية الثانية . كما ينتسب أيضاً إلى المدفع المضاد للطائرات ام ٥٥ عيار ١٣٠ ملم .

تعتبر سرعة الرمي المعلنة لهذا السلاح عالية نسبة إلى حجمه وتوحي بأن الالقام إما ذاتي الاملاء أو بدعم ميكانيكي .

الاستخدام : مصر ، الاتحاد السوفياتي .



مدّرع مبني فوق غرفة محصنة تحوي الذخيرة .

القام المدفع ذاتي الاملاء ويعمل جزئياً بالفعل الارتدادي وجزئياً بالطاقة الكهربائية . ويحصل الرمي ميكانيكياً بواسطة دواسة عند موضع السدادة الاتجاهية .

الوزن الاجمالي للنظام بكامله هو ١٧,٥٠٠ كجم بما فيه ٥,٢٥٠ كجم وزن البرج .
الاستخدام : السويد .

سرعة الرمي : ٢٥ طلقة / دقيقة .
السرعة الابتدائية : ٨٧٠ م / ثانية .
المدى الأقصى : ١٢,٠٠٠ م .
حدود التسديد بالارتفاع : - ٥° + ٢٠° .
التسديد بالاتجاه من فوق الحاضن : ٣٦° .
السدنة : ٥ .

إن نظام الدفاع عن الشواطئ السويدية هو في عهدة القوات البحرية وهو يتألف من ٢٠ بطارية مجهزة بالمدافع وصواريخ اس اس ١١ وآر بي ٨ . المدافع من صنع مؤسسة بوفورز وتركب على قواعد ثابتة مجهزة ببرج

السويد

مدفع حماية السواحل ال / ٦٠

COASTAL DEFENSE GUN
L / 60

العيار : ٧٥ ملم .
طول السبطانة : ٦٠ ثلثة .
كابح الفوهة : لا شيء .
الذخيرة : شديدة الانفجار (٢,٥٢ كجم) .
خارقة للدروع (٥,٧٣ كجم) .

مدفع حماية السواحل ال ٦٠



فرنسا

صاروخ اكزوسيت لحماية السواحل

EXOCET COASTAL DEFENSE SYSTEM

النوع : صاروخ ام ام ٤٠ .

الطول : ٥,٧٨ متر .

الوزن عند الاطلاق : ٨٥٠ كجم .

المدى : ٧٠ كيلومتر .

المصنع : ايروسباسيال - فرنسا .

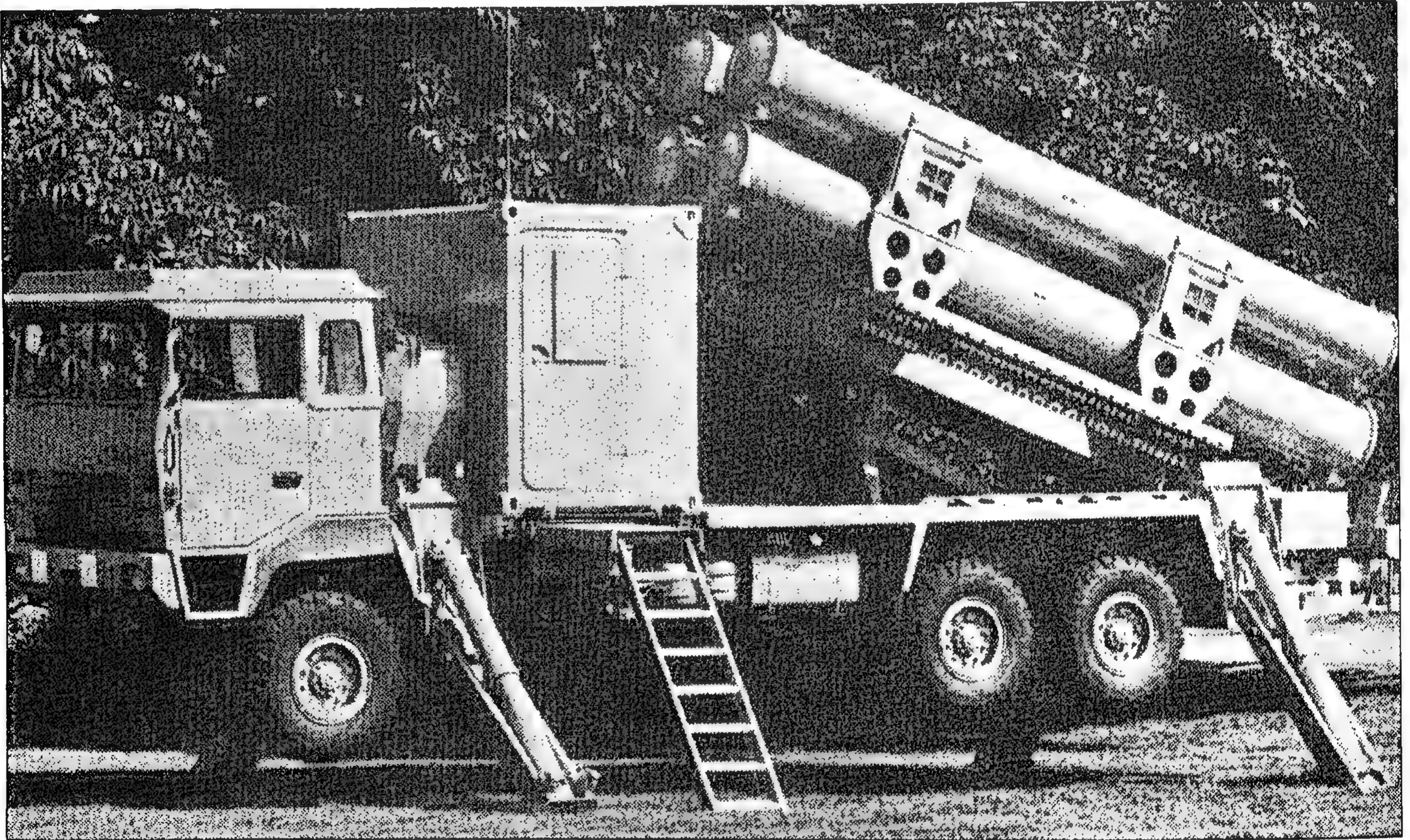
بإمكان هذا النظام المحسن للصاروخ ام
ام ٤٠ تغطية مدى يتجاوز ٧٠ كيلومتر مع
الاحتفاظ بالمقدرة الكاملة على إصابة
الهدف . جرى اعتماد اسلوب طي الأسطح
بغية السماح باستعمال حاويات / قاذفات
أصغر حجماً وأكثر عدداً مصنوعة من الزجاج
الليفى المشغول .

شاحنات حاملات القواذف فوق مواقع محددة
مسبقاً .

الرادار المستخدم هو من نوع قى ار اس
٣٤١٠ صنع شركة تومسون . أما رادار
التوجيه فوق الأفق فهو من نوع أجريون
١٥ .

يتكون نظام أكزوسيت لحماية السواحل
من بطارية متحركة محمولة على شاحنات
عسكرية . يتم نصب رادار البحث وتحديد
الهدف عادة فوق أرض مرتفعة وتنتشر أربع

قدمت عدة دول طلبات للحصول على
أعداد من هذه الصواريخ وبضمنها بعض
الدول العربية كما أدخل الجيش الفرنسي
(القوات البحرية) هذا السلاح في تجهيزه .



صاروخ اكزوسيت لحماية السواحل

فرنسا / إيطاليا

صاروخ أوتومات المضاد للسفن

OTOMAT ANTI - SHIP MIS-
SILE

الطول : ٤,٤٦ متر .

القطر : ٤٦ سم .

امتداد الجناح : ١,٣٥ متر .

الوزن : ٧٧٠ كجم .

صاروخ أوتومات المضاد للسفن

السرعة : ٠,٩ من سرعة الصوت .

المدى : ٦٠ كيلومتر (المؤثر) ١٨٠ كيلومتر

(الأقصى) .

الرأس الحربي : ٢١٠ كجم .

المصاهر : صدمية .

التوجيه : بالرادار وبالقصور الذاتي .

القوة الداسرة : محركات تعزيز تعمل بالوقود

الجامد .

زود هذا الصاروخ برأس توجيهي جديد

يسمح له باتباع مسار انطلاق حتى التصادم

مع الهدف .

صنع هذا النظام شركة ماترا الفرنسية
وشركة أوتو ميلارا الإيطالية وفهم مؤخراً أن
البحرية الإيطالية بدأت تستخدم هذه
الصواريخ ومن غير الممكن في الوقت الحاضر
تحديد الكميات المباعة أو الدول التي ابتاعت
هذه الصواريخ ولكن من المعلوم بشكل أكيد
أن أكثر من ألف صاروخ من هذا النوع قد
تم بيعهم إلى القوات العراقية والمصرية
والليبية والسعودية والإيطالية والفرنسية .



يوغوسلافيا

مدفع حماية السواحل

فلاك ٣٦ عيار ٨٨ ملم

COAST DEFENSE GUN FLAK

36

العيار : ٨٨ ملم .

طول السبطانة : ٥٦ ثلعة .

كابحة الفوهة : لا شيء .

الوزن : ٥,١٠٠ كجم .

الذخيرة : شديدة الانفجار (٨,٩

كجم) .

خارقة للدروع .

خارقة للدروع عالية السرعة .

سرعة الرمي : ١٥ - ٢٠ طلقة / دقيقة .

السرعة الابتدائية : ٨٢٠ متر / ثانية .

المدى الأقصى : ١٤,٨٦٠ متر .

إنه السلاح الشهير المضاد للطائرات
« كروب » الذي استخدم أثناء الحرب
العالمية الثانية ، وقد أحيل الآن إلى دور
الدفاع عن الشواطئ . القامه نصف آلي
وسرعة الرمي فيه مرتفعة جداً .

المدافع مركبة في مواضع ثابتة على طول
الشاطئ الادرياتيكي .

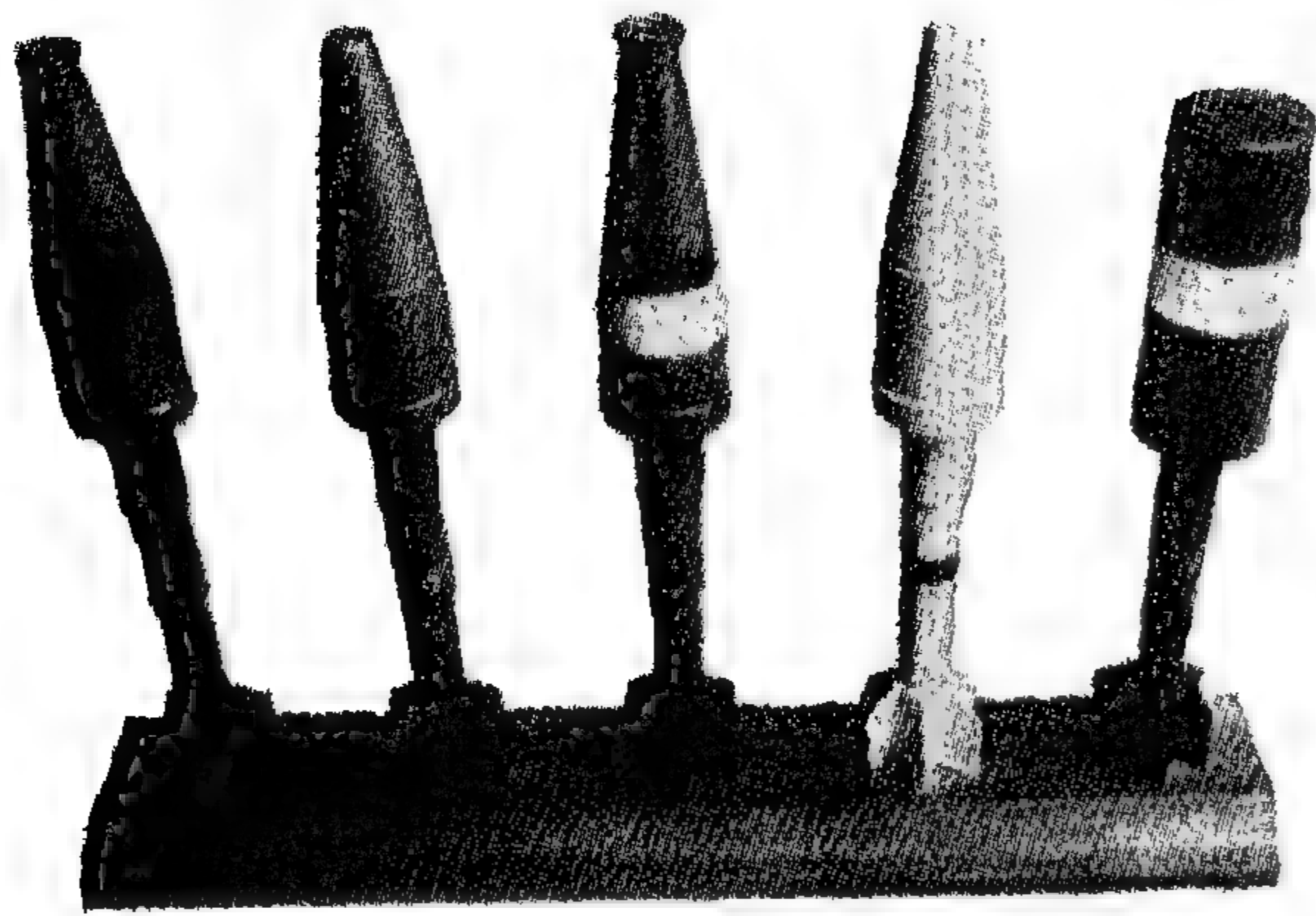
الاستخدام : يوغوسلافيا .

القنابل اليدويّة

القنابل اليدوية

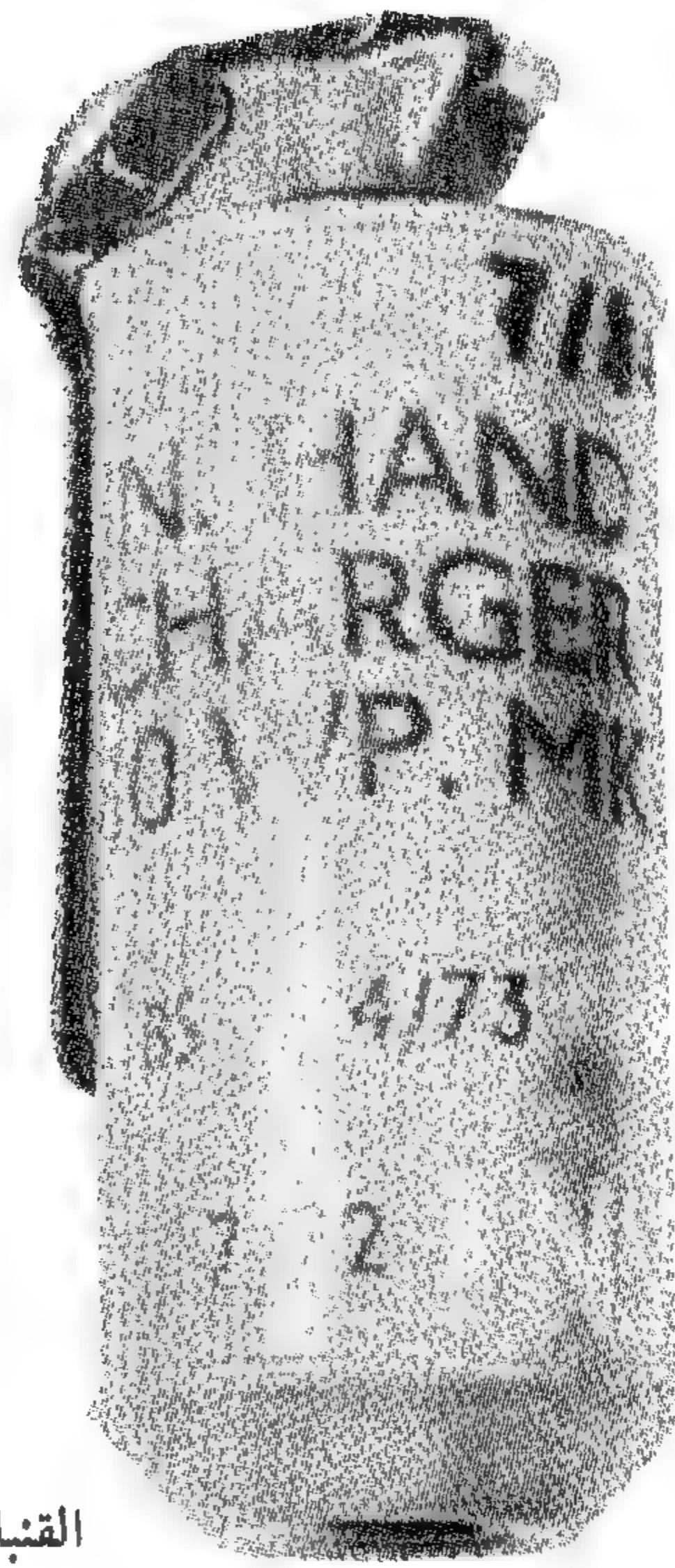
المقدمة

لم يكن لدى الجيش البريطاني عشية اندلاع الحرب العالمية الأولى في عام ١٩١٤ سوى قنبلة يدوية واحدة معتمدة بصورة رسمية عرفت باسم القنبلة رقم ١ وكانت غير موثوق بها بالإضافة إلى عدم توفر كميات كبيرة منها .



القنبلة اليدوية ٣٦

في ربيع عام ١٩١٥ تم صنع القنبلة اليدوية رقم ٥ العاملة بمصهر يخضع اشتعاله لتوقيت معين وقد أنتج ما يزيد عن ٣٥ مليون قنبلة من هذا النوع قبل أن يتوقف استعمالها .



القنبلة الدخانية ٨٠

خلال الحرب العالمية الثانية كان لدى الجيوش المتحاربة أنواعاً عديدة ومختلفة من القنابل اليدوية منها الفوسفورية والحارقة واللاصقة والغازية والهجومية والدفاعية . وبعد انتهاء هذه الحرب اتجه مصمموا القنابل إلى إنتاج قنبلة يدوية يمكن إطلاقها من فوهة البندقية وبالفعل تم تصميم وصنع مثل هذه القنبلة وانتشر استعمالها عند مختلف جيوش العالم .

بعد ذلك ظهرت القنبلة اليدوية المتعددة الأغراض وهي مكونة من مصهر وغطاء المصهر والهيكول والكم المعدني وتجميعه الذيل

علب الحليب والمربي وملئها بمحلول النشادر أو بالقطن المتفجر ووضع مصهر قصير الطول يتم إشعاله قبل قذف هذه القنبلة . وتوالت ابتكارات الجنود البريطانيين فصنعوا قنبلة يدوية هي عبارة عن زجاجة مليئة بمزيج حمض البروسيك والكلوروفورم وثلاثي السيليلوز مزودة بمصهر في أعلاها . كما صنعوا قنبلة عبارة عن علبة من الصفيح مليئة بكرات متفجرة ومثبتة بشريط لاصق على قضيب خشبي يستخدم لقذف القنبلة .

القنبلة اليدوية اف ١



لجأ الجنود البريطانيون بسبب هذا النقص إلى صنع قنابل يدوية بأنفسهم مستخدمين

لاستعمال قوات المشاة في عمليات اقتحام
مواقع العدو بدون أن تضطر هذه القوات إلى
الاختباء طلباً للوقاية من شظايا هذه القنبلة
نظراً لعدم احتوائها لشظايا معدنية .

اليدوية إلى قنابل هجومية وقنابل دفاعية
والقنبلة الدفاعية تنشر عند انفجارها عدداً
كبيراً من الشظايا المعدنية بهدف إحداث أكبر
الضرر أما القنبلة الهجومية فهي مخصصة

وتنفجر إما عند الاصطدام بجسم صلب أو
بعد فترة إعاقه زمنية بدون أن تصطدم
بجسم صلب .
في وقتنا الحاضر جرى تصنيف القنابل

المصنع : مصانع الدولة .
إنها قنبلة على شكل اسطوانة مصنوعة من
الورق المقوى والمشمع تشتغل حسب مبدأ
الكبسولة الاحتكاكية والمصهر الذي يشتعل
بعد إعاقة . تغطي سحابة الدخان الصادرة
عن القنبلة مساحة تبلغ ٢٠٠ متراً مربعاً بعد
احتراق يدوم لدقيقة ونصف .
الاستخدام : دول حلف وارسو .

الأبعاد : القطر ٤,٥ سم .
الارتفاع ٢٥ سم .
الوزن : ٥٠٠ جرام .
مادة الجسم : ورق مقوى ومشمع .
الشحنة : مركب دخاني .
التوجيه : كبسولة احتكاكية .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٥ ثوان .
التأثير : دخان أبيض لمدة ١٠٠ ثانية .

الاتحاد السوفياتي

القنبلة اليدوية الدخانية

ردي جي - ٢ SMOKE GRENADE

R.D.G. 2



القنبلة اليدوية الدخانية ار دي جي ٢

لا زالت هذه القنبلة مستعملة من قبل
العديد من الدول الاشتراكية وبعض دول
العالم الثالث مع أنها أنتجت خلال الحرب
العالمية الثانية . ومع أنها تشبه في تشغيلها
وشكلها قنبلة ميلز البريطانية فإنها تشحن
بإيلاج الزناد داخل القسم العلوي بعد فك
لولبة جسم المصهر المستطيل الذي يستبدل
فيما بعد . مع أن منطقة الخطر تقع ضمن
شعاع ٢٠ متر فإن شظاياها مؤثرة حتى إلى
بعد ١٠٠ متر . نظراً لاتساع المنطقة التي
تصل إليها الشظايا فإنها تقذف من وراء
حاجب وقائي .

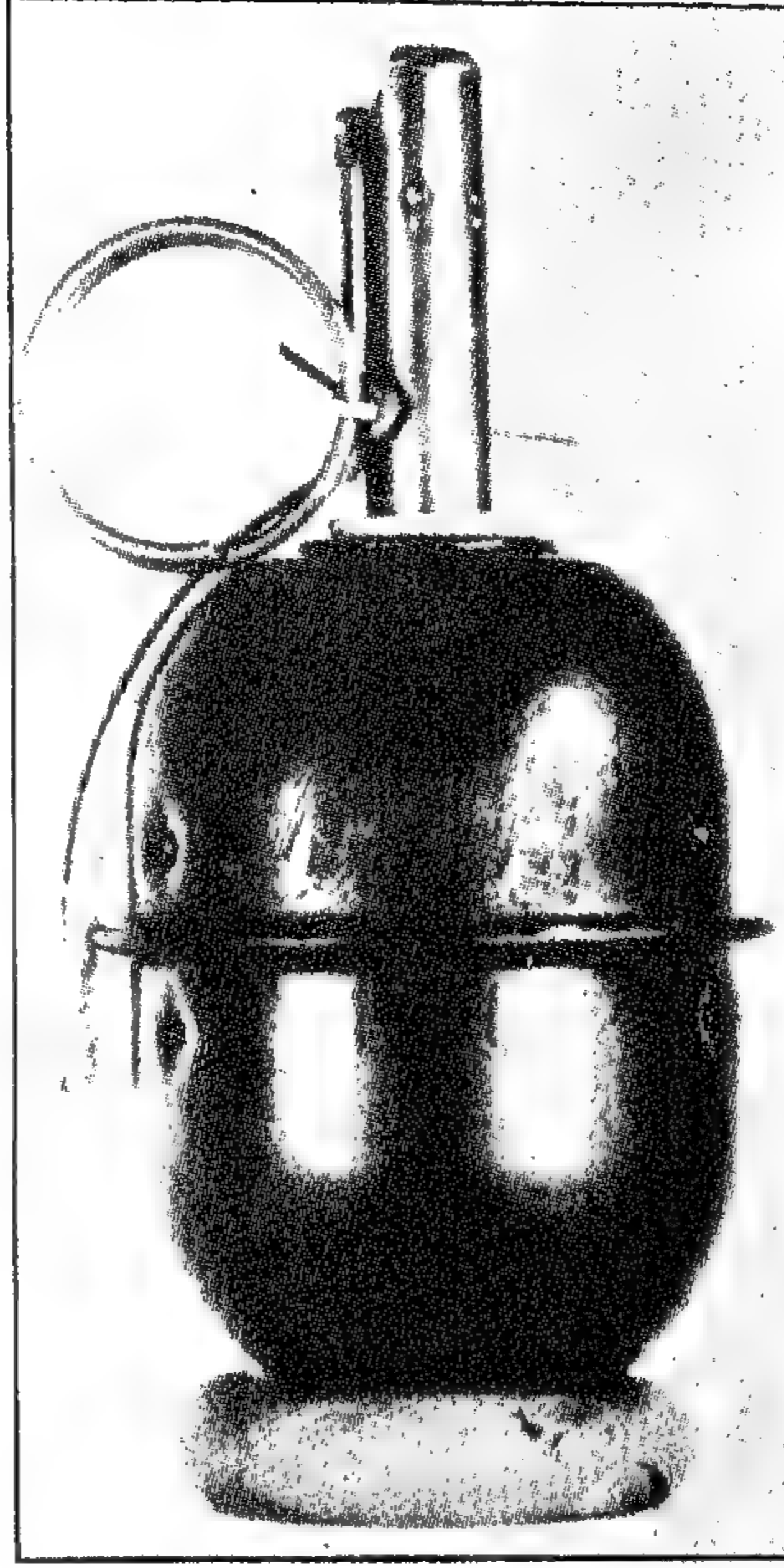
الاستخدام : الصين الشعبية وفيتنام ودول
حلف وارسو .

الاتحاد السوفياتي

القنبلة اليدوية الدفاعية اف ١

DEFENSIVE GRENADE F 1

الأبعاد : القطر ٥,٥ سم .
الارتفاع ١٢,٤ سم .
الوزن : ٦٩٠ جرام .
مادة الجسم : حديد صلب .
الشحنة : تي ان تي (٦٠ جرام) .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٣ - ٤ ثوان .
التأثير : شظايا إلى بعد ٢٠ متر .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : مصانع الدولة .



الاتحاد السوفياتي

القنبلة اليدوية الدفاعية

ار دي جي ٥

DEFENSIVE GRENADE RDG 5

الأبعاد : القطر ٥,٦ سم .

الارتفاع ١١,٤ سم .

الوزن : ٣١٠ جرامات .

مادة الجسم : فولاذ صفائحي .

الشحنة : تي ان تي (١١٠ جرامات) .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

القنبلة اليدوية ار دي جي ٥

المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ثوان .

التأثير : شظايا إلى بعد ٢٥ متر .

الآمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : مصانع الدولة .

إنها القنبلة اليدوية الأحدث صنعاً في

الاتحاد السوفياتي . جسمها المصنوع من

الفولاذ الصفائحي ناعم وبيضوي الشكل .

يثبت كم التشغيل داخل جسم القنبلة .

يحترق المصهر بعد إعاقة من ٣ إلى ٤ ثوان

بواسطة تحرير الطارق بفعل تدوير عتلة

الآمان عند طرف جسم المصهر الطويل .

الاستخدام : دول حلف وارسو والصين

الشعبية وفيتنام .



الاتحاد السوفياتي

القنبلة اليدوية الدفاعية ار جي ٤٢

DEFENSIVE GRENADE RG 42

الأبعاد : القطر ٥,٤ سم .

الارتفاع ١٢,٧ سم .

الوزن : ٤٢٠ جرام .

مادة الجسم : فولاذ صفائحي .

الشحنة : تي ان تي (١١٨ جرام) .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

المصهر : اشتعال ناري بعد ٣ - ٤ ثوان .

التأثير : شظايا إلى بعد ٢٠ متر .

القنبلة اليدوية ار جي ٤٢

الآمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : مصانع الدولة .

مع أن القنبلة اليدوية ار جي ٤٢ تعود

إلى أعوام الحرب العالمية الثانية فإنها لا زالت

مستعملة من جانب العديد من الدول

وبالأخص دول المنظومة الاشتراكية . لا

تقذف هذه القنبلة من مقبضها . عند قذف

القنبلة تتحرر العتلة وتخرج من الأسطوانة

الأمر الذي يسمح للزناد الموجود داخل

المقبض بتحفيز المصهر الذي يشتعل بعد

إعاقة تبلغ ٣ إلى ٤ ثوان .

الاستخدام : الصين الشعبية وفيتنام ودول

حلف وارسو .



القنبلة اليدوية ام ٢٦

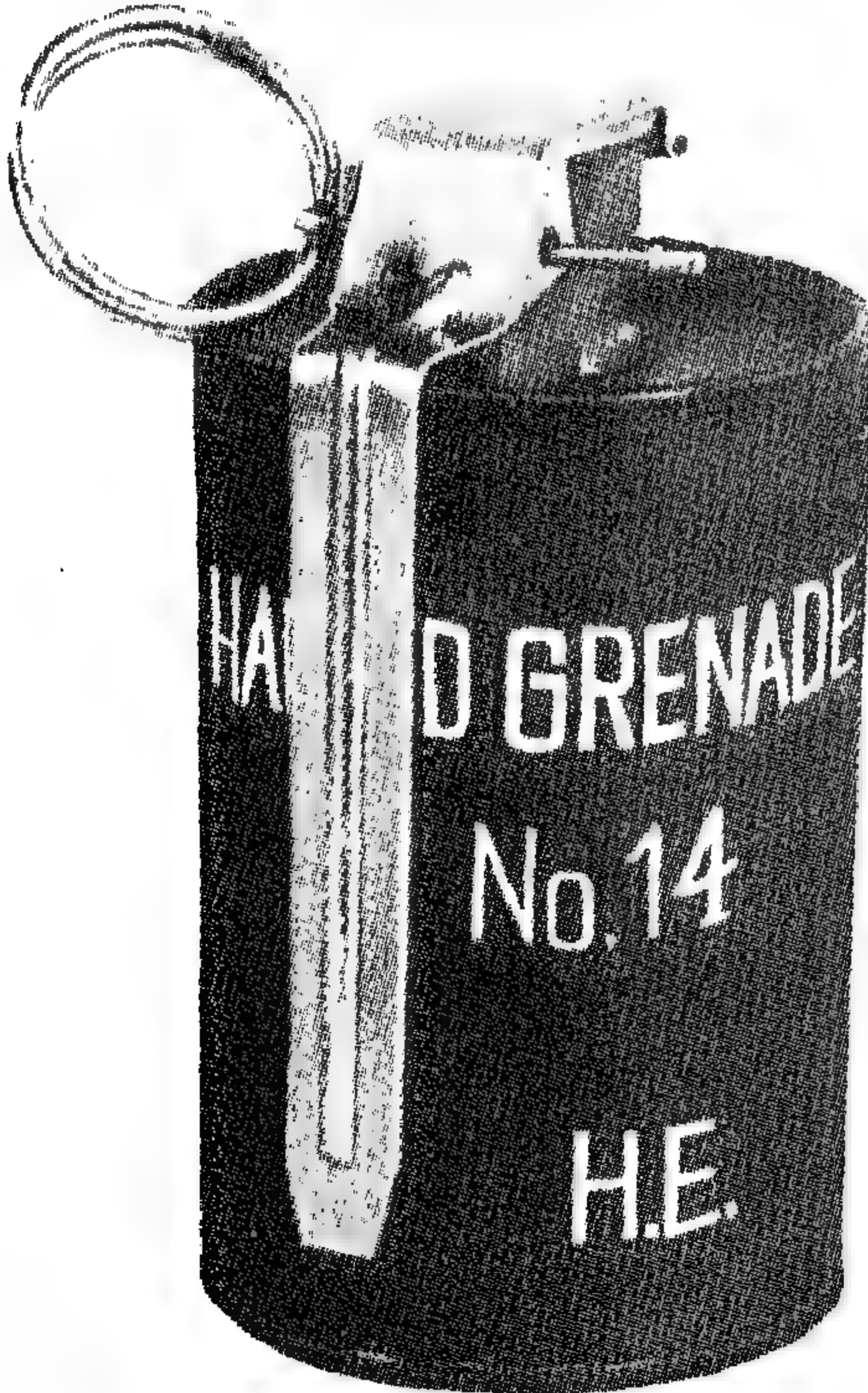
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٣ - ٤ ثانية .
التأثير : ١٠٠٠ شظية إلى بعد ١٠ امتار .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية الاسرائيلية .
القنبلة ام ٢٦ هي الطراز الدفاعي للقنبلة
رقم ١٤ الهجومية ولذلك يجب قذفها من
وراء حاجب وقاية .

صنع جسم القنبلة من الفولاذ الصفائحي
ويضم ملفاً من الفولاذ الملفوف وشحنة من
مركب بي ولا يعرف المدى المؤثر الفعال
الأقصى لهذه القنبلة .
الاستخدام : اسرائيل .

اسرائيل
القنبلة اليدوية ذات التشظية
ام ٢٦
FRAGMENTATION GRENADE
M 26

الأبعاد : القطر ٦٢ ملم
الارتفاع ١٠٧ ملم .
الوزن : ٤٢٥ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : مركب بي (١٥٠ جرام) .

القنبلة اليدوية رقم ١٤

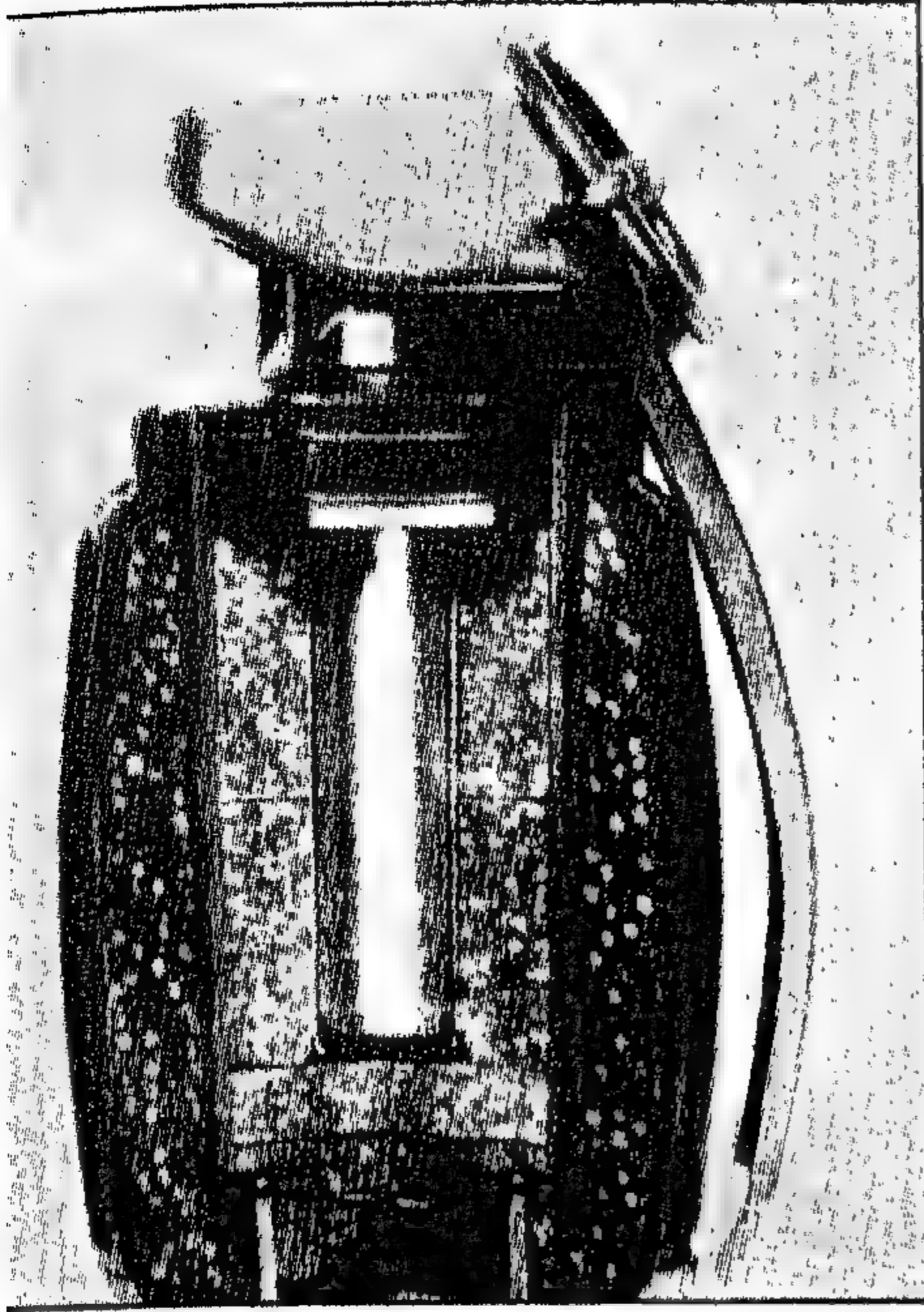


التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٥,٤ ثانية .
التأثير : ناسف .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية الاسرائيلية .

تصنع هذه القنبلة التي هي على شكل
علبة اسطوانية من الورق المصفح مع اطراف
من المعدن الصفائحي وتعبأ بأقراص مادة تي
ان تي . وبما أنها قنبلة هجومية فإنها تملك
خاصية القتل بالصدمة والتأثير المدمر بدون
قذفها لأية شظايا مضمنة ولذلك فلا يحتاج
قاذفها إلى حاجب وقاية .
الاستخدام : اسرائيل .

اسرائيل
القنبلة اليدوية الهجومية رقم ١٤
OFFENSIVE GRENADE M 14

الأبعاد : القطر ٦٤ ملم .
الارتفاع ١١٥ ملم .
الوزن : ٣٢٥ جرام .
مادة الجسم : ورق مصفح مع اطراف
معدنية .
الشحنة : اقراص من تي ان تي (٢٠٠
جرام) .



القنبلة اليدوية دي ام ٥١

التأثير : ٥٩٠٠ شظية وكرية فولاذية .
المصنع : شركة ديهل .

طور الألمان هذه القنبلة التي تخدم
غرضين . تتكون من جزئين : قنبلة هجومية
يضاف إليها كم تشظية فتصبح قنبلة
دفاعية . يتكون الجسم الأساسي
(الهجوم) من حاوية من البلاستيك مليئة
بالنيتروليتا . ويصنع كم التشظية من
البلاستيك أيضاً ويربط بالجسم بواسطة
عروة .

الاستخدام : ألمانيا الاتحادية .

ألمانيا الاتحادية

القنبلة اليدوية الدفاعية والهجومية

دي ام ٥١

OFFENSIVE AND DEFENSIVE

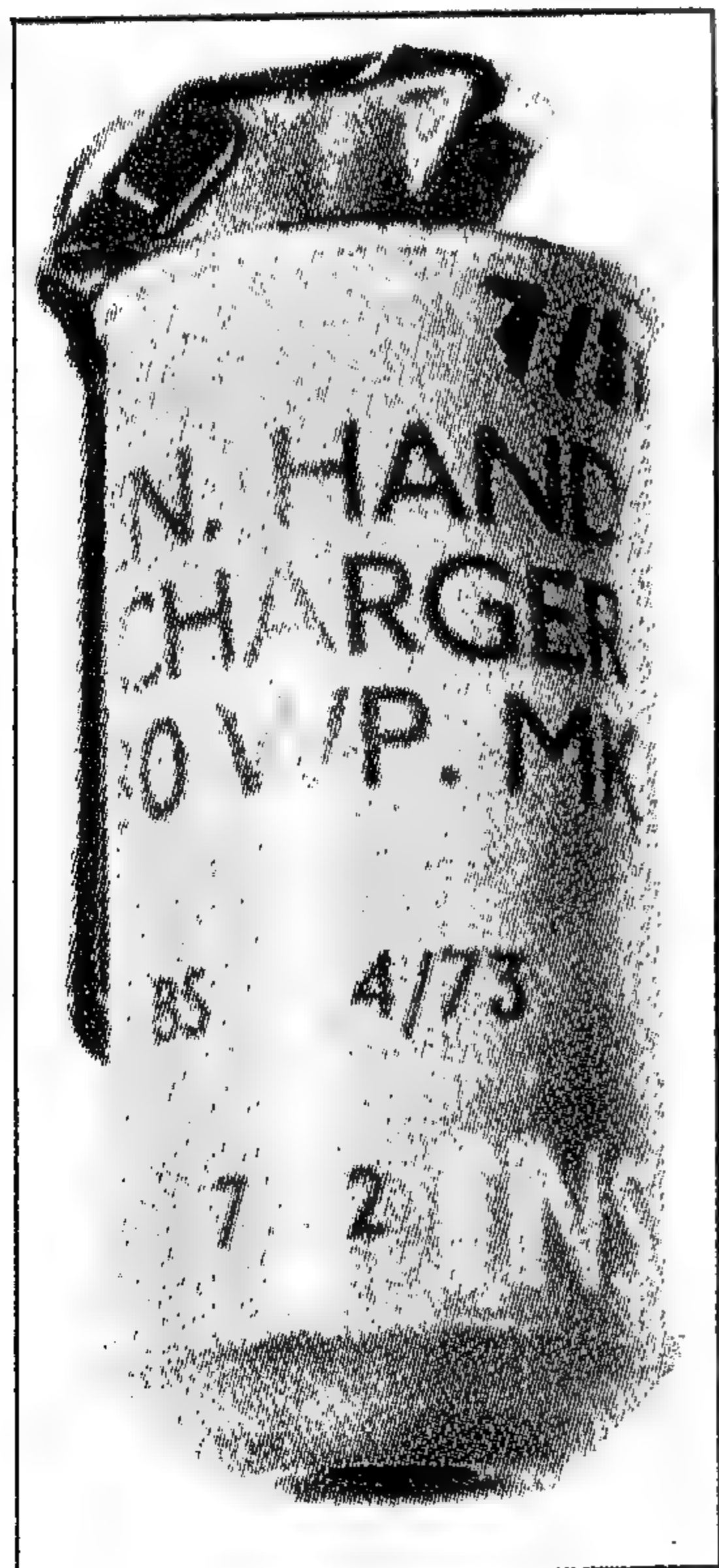
GRENAD DM 51

الوزن : ٤٨٠ جرام .

مادة الجسم : فولاذ .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .



المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ثوان .
التأثير : دخان لمدة ٢٠ - ٤٠ ثانية .
وانفجار حارق حتى بعد ١٥ متر .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية .

مع أن الهدف الرئيسي للقنبلة هو توليد
ستار دخاني فإن تعبئتها بالفوسفور يمنحها
تأثيراً حارقاً ويسبب حدوث الاصابات ضمن
شعاع من ١٥ متر . نظراً لطبيعة الشحنة
الخطرة في هذه القنبلة فقد تم تركيب قاعدة
مستدقة لتسهيل تناولتها أثناء الظلام .

الاستخدام : بريطانيا .

بريطانيا

القنبلة اليدوية الدخانية

٨٠ دبليو بي

SMOKE GRENADE 80 WP

الأبعاد : القطر ٦,١ سم .

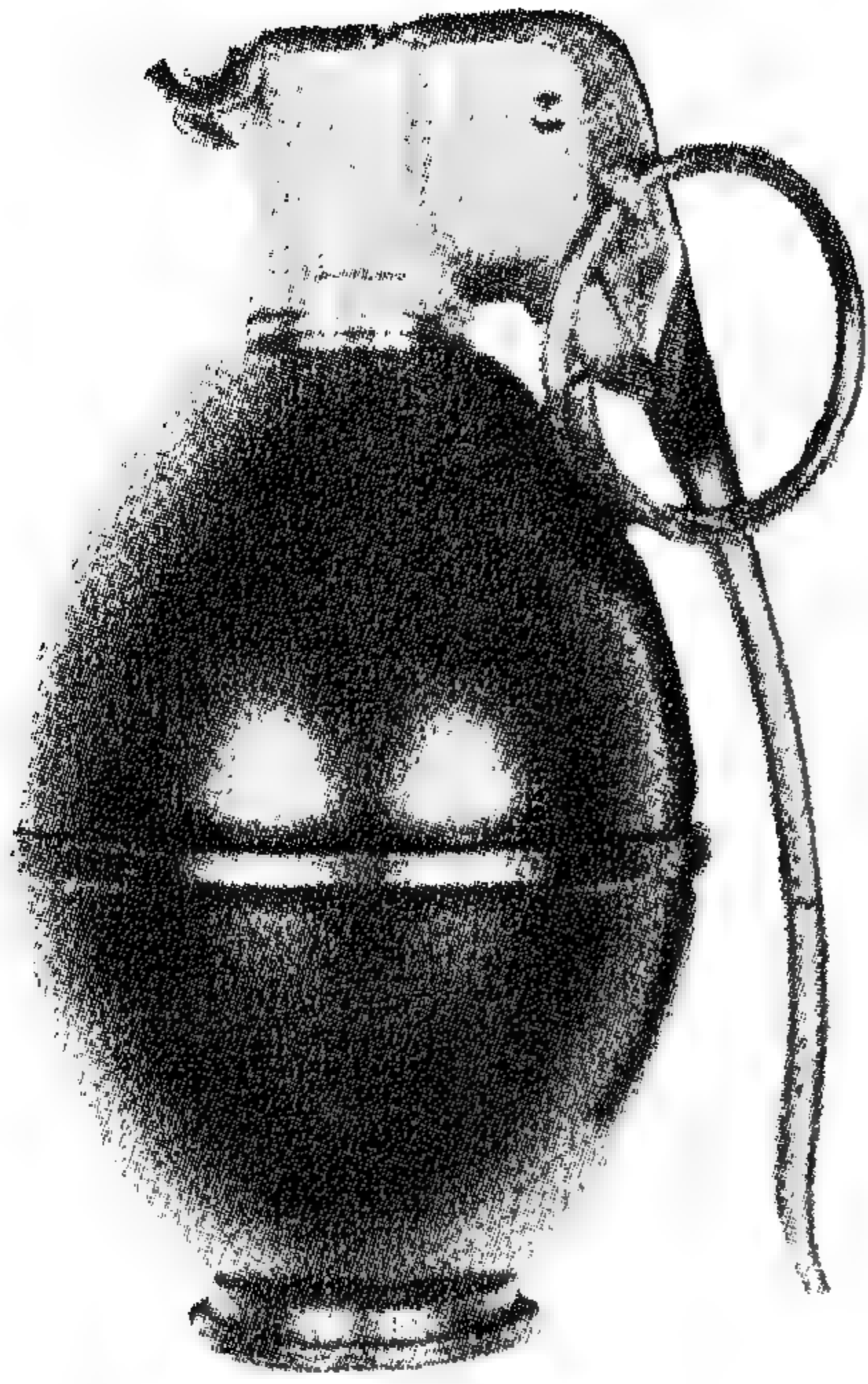
الارتفاع ١٤,٥ سم .

الوزن : ٠,٥ كجم .

مادة الجسم : صفيحة قصدير .

الشحنة : فوسفورية .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .



القنبلة اليدوية الهجومية ال ٢ اي ١

التأثير : شظايا قاتلة حتى مسافة ١٠ امتار .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية .

حلت هذه القنبلة مؤخراً محل القنبلة اليدوية ٣٦ التي توقف إنتاجها . إنها قنبلة فعالة وذات تصميم حديث . مع أنها صممت لتكون مزدوجة الغرض مع إمكانية إطلاقها من فوهة بندقية فإن هذه الميزة قد الغيت الآن منها وأصبح القذف اليدوي لها الوسيلة الوحيدة لإطلاقها .
الاستخدام : بريطانيا .

بريطانيا

القنبلة اليدوية الهجومية ال ٢ اي ١

OFFENSIVE GRENADE L2 A1

الأبعاد : القطر ٦ سم .
الارتفاع ١٠,٩ سم .
الوزن : ٥١٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ .
الشحنة : تي ان قي / ار دي اكس .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
التحفيز : اشتعال ناري لمدة ٤,٣ ثوان .



القنبلة الدخانية ٨٣

التأثير : اصدار الدخان لمدة ٢٥ - ٤٥ ثانية .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : المصانع العسكرية .

يشبه شكل هذه القنبلة اليدوية الدخانية علبة البيرة مع إضافة عروتين توأمتين في الأعلى للامساك بإبرة الأمان التي تحتجز عتلة الأمان . كل ما هو مطلوب لقذفها هو الامساك بها باليد مع القبض على عتلة الأمان في راحة اليد وسحب ابرة الأمان ثم القذف . تستعمل هذه القنبلة إما لاصدار ستار دخاني أو لاصدار دخان اشارة .
الاستخدام : بريطانيا .

بريطانيا

القنبلة اليدوية الدخانية ٨٣

SMOKE GRENADE 83

الأبعاد : القطر ٦,١ سم .
الارتفاع ١٤,٥ سم .
الوزن : ٠,٤ كجم .
مادة الجسم : صفيحة قصدير .
الشحنة : مزيج دخاني ملون .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
التشغيل : اشتعال ناري بعد ٤ ثوان .

بريطانيا

القنبلة اليدوية الدفاعية ٣٦

DEFENSIVE GRENADE 36

الأبعاد : القطر ٥,٧ سم .

الارتفاع ٨,٩ سم .

الوزن : ١,٧ كجم .

مادة الجسم : حديد صب .

الشحنة : شديدة الانفجار .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ أو ٧ ثوان .

التأثير : شظايا حتى بعد ٢٣٠ متر كحد

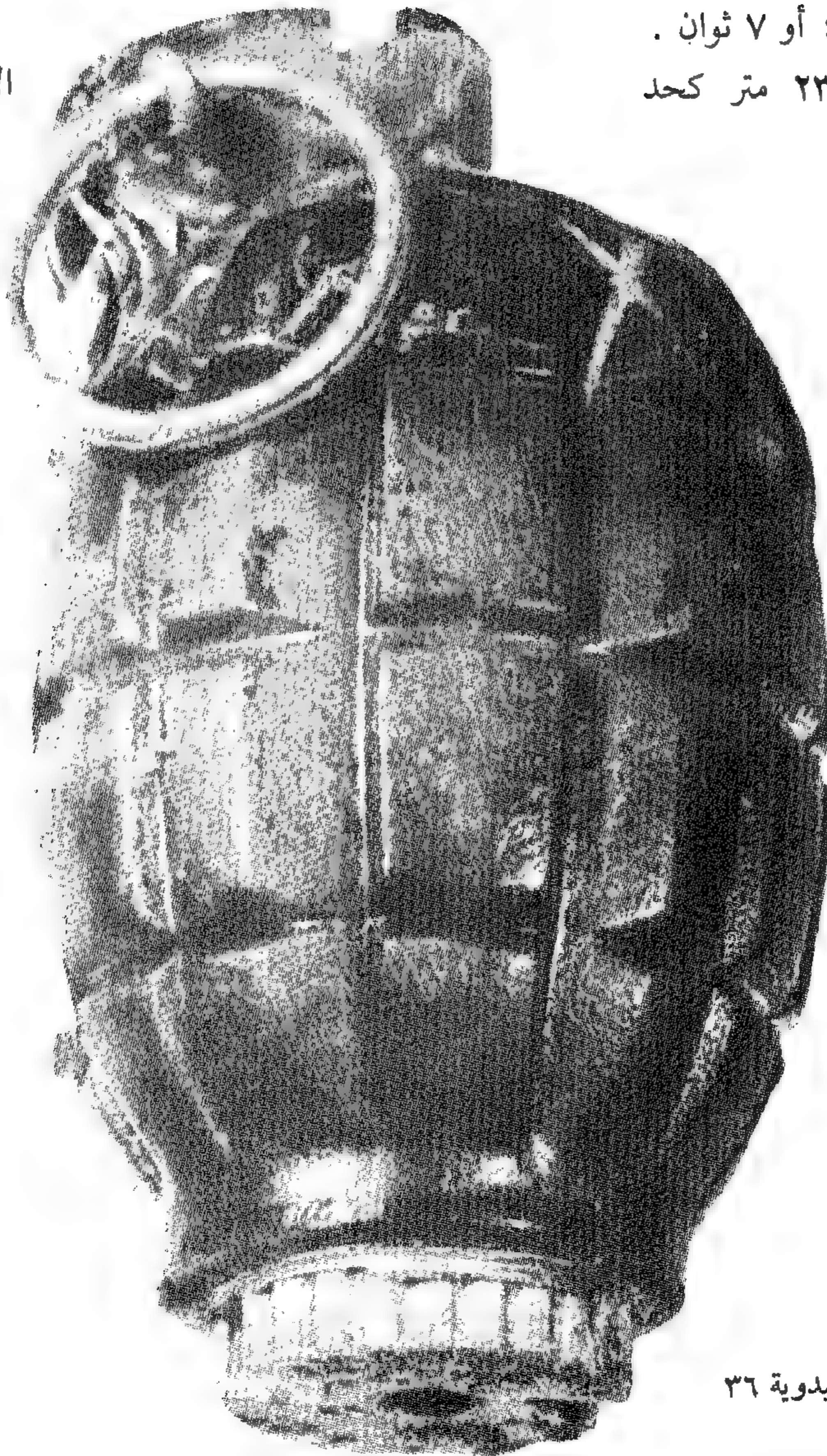
أقصى .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : المصانع العسكرية .

ظلت هذه القنبلة السلاح القياسي البريطاني المضاد للأفراد لسنوات طويلة ولا تزال تعتبر سلاحاً ممتازاً . الغلاف البيضوي الشكل المصنوع من الحديد الصب محدد بالكامل بحيث يؤمن عند الانفجار تطاير شظايا مستطيلة الشكل . المدى المؤثر لهذه القنبلة يتراوح بين ٢٣ متر للأرض الطرية و٢٣٠ متر للسطح الصلب ولذلك يتوجب على قاذفها الاحتياء فور قذفه للقنبلة .

الاستخدام : القوات البريطانية ولكن بشكل محدود .



القنبلة اليدوية ٣٦

بلجيكا

القنبلة اليدوية ذات التكافؤ المتعدد

نوع بي آر بي ١٠٣ التي تطلق من بندقية

POLYVALENT GRENADE PRB.

103

الأبعاد : القطر ٥٠ ملم .

الطول ٢٩٦ ملم .

الوزن : ٦٦٥ جرام .

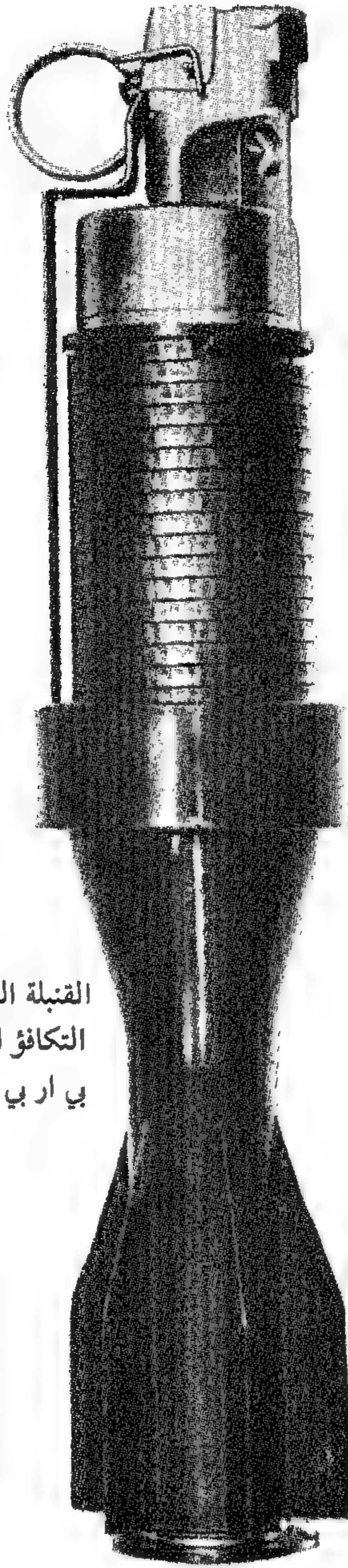
مادة الجسم : بلاستيك مصلد بالحرارة .

الشحنة : تي إن تي مضغوط (٨٠ جرام) .

البعد الآمن : إعاقة ثانية ونصف مع

صدمة .

السدادة : لا توجد .



القنبلة اليدوية ذات
التكافؤ المتعدد
بي آر بي - ١٠٣

العيار : ٥٠ ملم .

واسطة القذف : بندقية ذات فوهة قطر ٢٢

ملم .

الحشوة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٥٨ متراً في الثانية .

المدى : ٢٥٠ متراً إلى ٢٧٥ متراً .

التأثير : ٥٠٠ شظية إلى بعد ٤٠ متر .

الآمان : ابرة تشغيل يدوياً .

المصنع : شركة بي آر بي .

تعتبر القنبلة بي آر بي ١٠٣ إحدى القنابل

الجديدة ذات التكافؤ المتعدد التي تستطيع

تنفيذ ثلاث مهمات مختلفة : هجومية

ودفاعية وتشظية . يمكن إطلاقها من بندقية

ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم . تأثيرها المميت

الثابت هو ضمن شعاع ١٢ متر .

الاستخدام : دول البينيلوكس .

بلجيكا

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد

نوع ٦٠ ان التي تطلق من بندقية

ANTI PERSONNEL GRENADE

60 N

الأبعاد : الطول ٢٥٠ ملم .

الوزن : ٤٥٠ جرام .

مادة الجسم : معدن .

الشحنة : شديدة الانفجار .

البعد الآمن : ١٢ متراً .

السدادة : شبكة خطوط متسامتة مدرجة .

العيار : ٦٠ ملم .

واسطة القذف : أي نوع من البنادق .

الحشوة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٦٥ متراً في الثانية .

المدى : ٣٠٠ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : ٥٠٠ شظية إلى بعد ٥٠ متراً .

المصنع : شركة ميكار .

تم تطوير هذه القنبلة كسلاح مكمل

مضاد للأفراد لقنبلة انرغا المضادة للدروع

وهي مميّنة حتى بعد ٨ أمتار من نقطة

انفجارها أما الشظايا فهي مؤثرة حتى بعد

٥٠ متراً . يسمح مداها الأقصى البالغ

٣٠٠ متراً بأن تستعملها قوات المشاة مباشرة

باتجاه الأهداف أو بإطلاقها على أهداف تقع

بعد مدى الرؤية .

تستخدمها القوات البلجيكية .

فولاذية ومركب متفجر . تعتبر مميتة ضمن شعاع ٩ امتار .

تستخدمها قوات دول البينيلوكس (بلجيكا وهولندا ولوكسمبرغ) .



القنبلة اليدوية بي ار بي - ٤٢٣

التأثير : ٩٠٠ شظية و ٥٠ كرية فولاذية إلى بعد ٢٠ متر .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المحيط : كافة المناخات .

التوضيب : ٤٠ قنبلة في صندوق بدون

مسامير و ١٠٠ قنبلة في صندوق بدون

مسامير . توضيب المصاهر بصورة

منفصلة .

المصنع : شركة بي ار بي .

طورت قنبلة بي ار بي نزولاً عند طلب

دول البينيلوكس لتكون قنبلة دفاعية

وهجومية تستند على المواصفات القياسية التي

وضعتها منظمة حلف شمال الأطلسي

(الناتو) .

يتكون الجسم من غلاف بلاستيكي يضم

ملف فولاذي مشطى مسبقاً و ٥٠ كرية

بلجيكا

القنبلة اليدوية ذات التشظية

بي ار بي - ٤٢٣

FRAGMENTATION GRENADE

PRB 423

الأبعاد : القطر ٥٧ ملم .

الارتفاع ١٠٣ ملم .

الوزن : ٢٣٥ جرام .

مادة الجسم : بلاستيك .

الشحنة : مركب بي (٦٠ جرام) .

واسطة التوجيه : ابرة وعتلة وقادح .

المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ثوان .

القنبلة اليدوية

اف ار جي / ار اف ال / ٤٠ بي تي

بلجيكا

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد

نوع ٤٠ بي تي التي تطلق

من بندقية عيار ٧,٦٢ ملم

ANTI PERSONNEL RIFLE

GRENADE 40 BT

الأبعاد : الطول ٢٨٥ ملم .

الوزن : ٣٢٥ جرام .

مادة الجسم : معدن .

الشحنة : شديدة الانفجار .

البعد الآمن : ١٠ امتار .

السدادة : شبكة خطوط متسامتة مدرجة .

العيار : ٤٠ ملم .

واسطة القذف : أية بندقية من عيار ٧,٦٢

ملم ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .

المادة الداسرة : ذخيرة كروية .

السرعة الابتدائية : ٧٨ متراً في الثانية .

المدى : ٣٥٠ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : ٣٠٠ شظية على بعد ٣٠ متراً .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : شركة ميكار .

يمكن اطلاق هذه القنبلة من أية بندقية

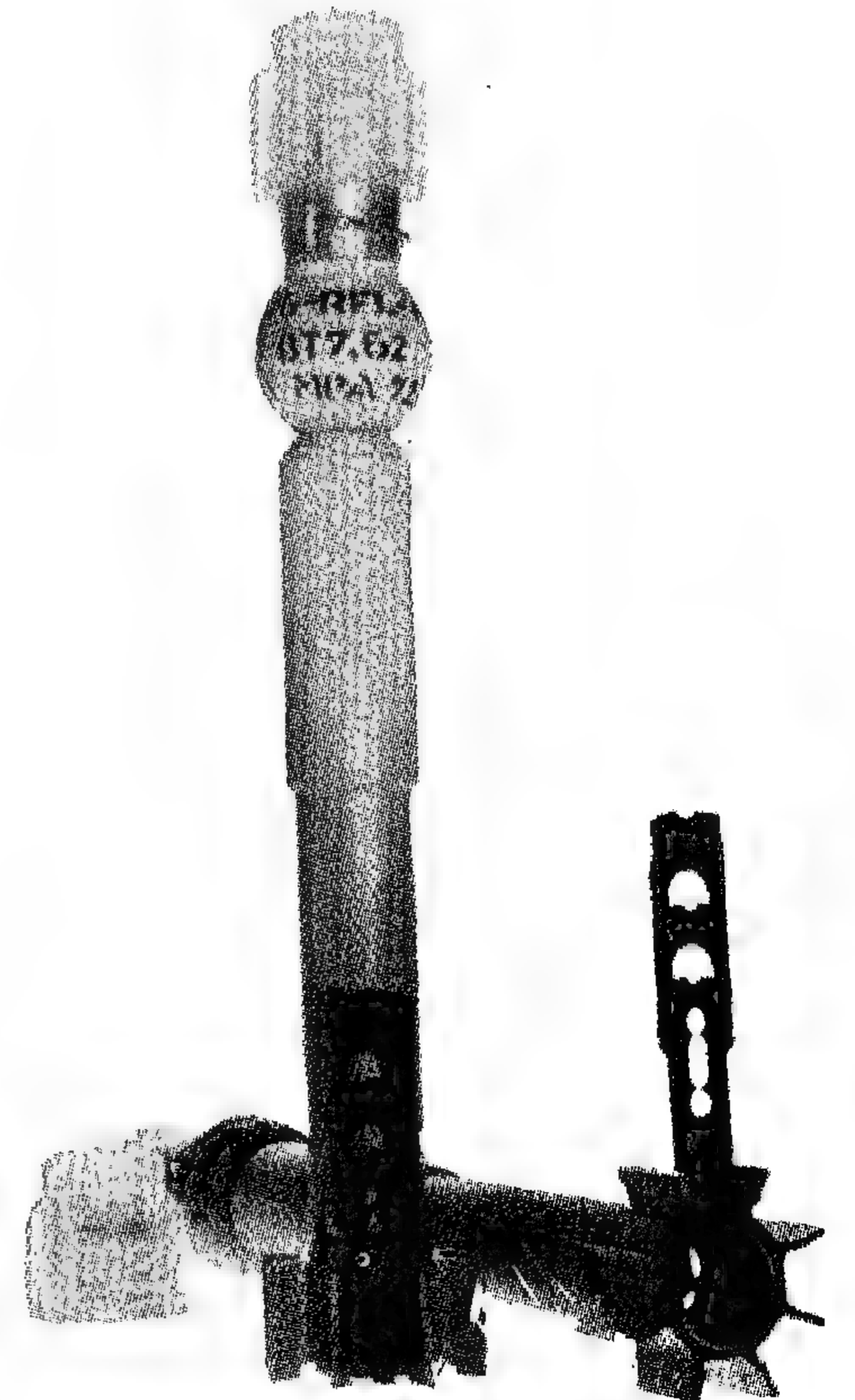
عيار ٧,٦٢ ملم ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .

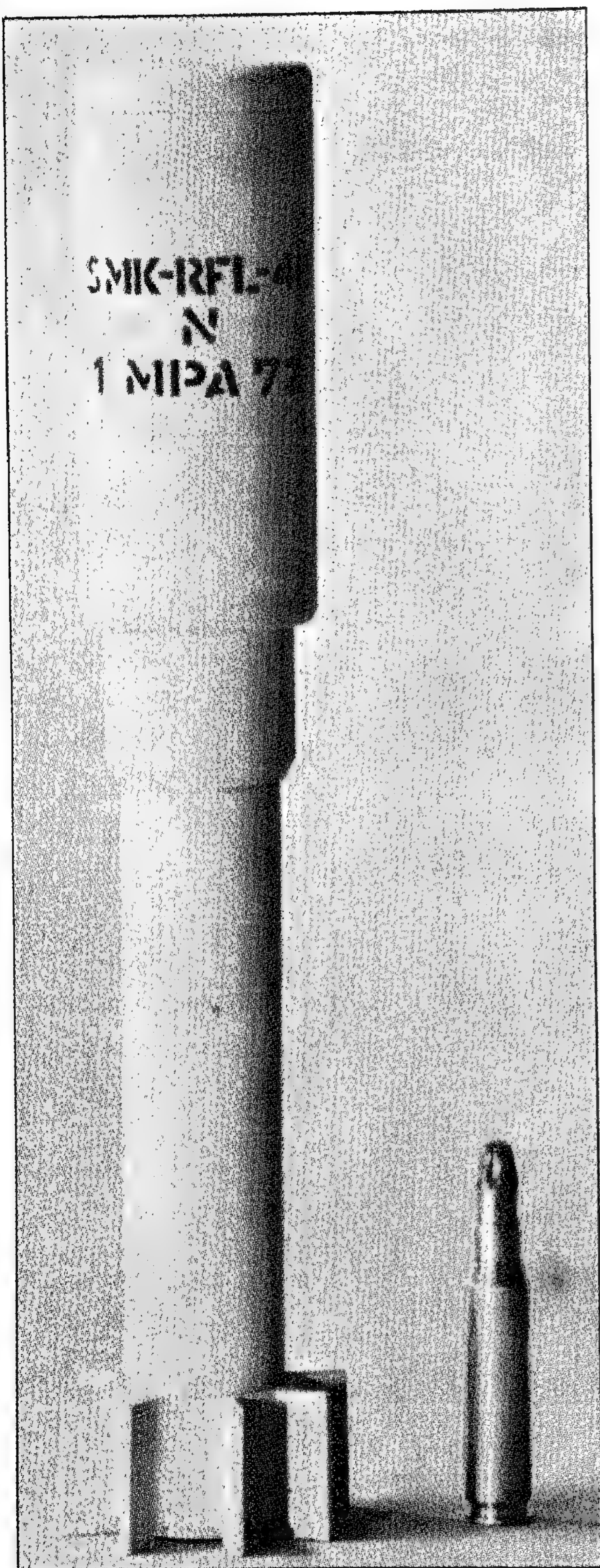
تزود مع كل قنبلة شبكة خطوط متسامتة

للتصويب . تستطيع القنبلة الوصول إلى

أهداف تقع بعد مدى الرؤية .

الاستخدام : القوات البلجيكية والهولندية .





القنبلة اليدوية الدخانية

٤٠ بي تي

بلجيكا

القنبلة اليدوية الدخانية نوع

٤٠ بي تي التي تطلق من بندقية

عيار ٥,٥٦ ملم

SMOKE RIFLE GRENADE

40 BT

الأبعاد : الطول ٢٢٢ ملم .

الوزن : ٣٩٠ جرام .

مادة الجسم : معدن .

الشحنة : مركب دخاني بلون أبيض أو برتقالي .

البعد الآمن : إعاقة اشتعال لخمس ثوان .

السداة : لا توجد .

العيار : ٤٠ ملم .

واسطة القذف : أية بندقية من عيار ٥,٥٦ ملم .

المادة الداسرة : ذخيرة كروية .

المدى : ١٥٠ متر .

فترة التغطية الدخانية : ١٥٠ ثانية .

التأثير : للإشارة أو كستار حاجب .

المصنع : شركة ميكار .

صممت هذه القنبلة لتوليد دخان أبيض

أو برتقالي لمدة ١٥٠ أو ١٢٠ ثانية بهدف

الإشارة أو حجب التحرك . تطلق من أية

بندقية من عيار ٥,٥٦ ملم .

الاستخدام : دول عديدة .

بلجيكا

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد

والمضادة للدروع نوع اي بي ٣٢

زد اي

AP 32 ZA

الأبعاد : الطول ٣٥٠ ملم .

الوزن : ٤٩٥ جرام .

مادة الجسم : معدن .

الشحنة : شديدة الانفجار .

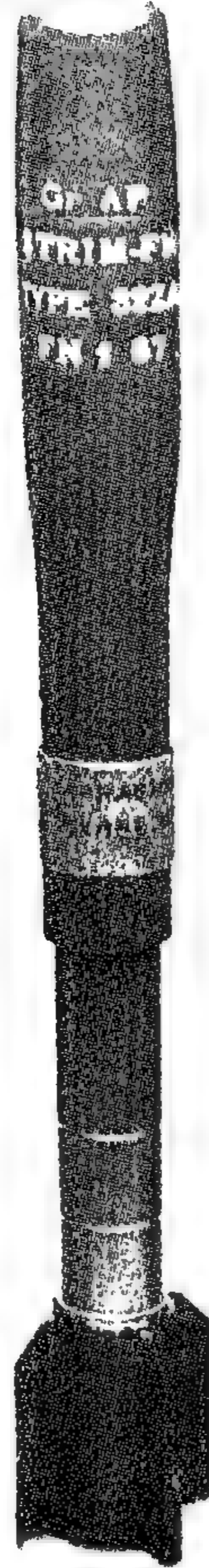
التوجيه : عند الاطلاق .

السداة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .

العيار : ٤٠ ملم .

واسطة القذف : بندقية ذات فوهة قطر ٢٢

ملم .



القنبلة اليدوية
اي بي ٣٢ زد اي

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٧٢ متر في الثانية .

المدى : ضد الأفراد : ٦٠٠ متر .

ضد الدروع : ١٥٠ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : تخرق تدريجاً بثخانة ٨٠ ملم .

تصل الشظايا إلى بعد ٢٠ متر .

الأمان : إبرة تشغل يدوياً .

المصنع : شركة هرستال .

صممت هذه القنبلة بالأساس كقنبلة

مضادة للأفراد . تختلف عن غيرها من

القنابل المشابهة بأنها تحتوي على أكثر من

الف شظية مستديرة الشكل وتذفها بسرعة

كبيرة على مسافة ٢٠ متر من نقطة الانفجار

ولها خرطوشتان داسرتان احدهما لتوجيه النار

إلى بعد ١٥٠ متر والأخرى لتوجيه النار حتى

بعد ٦٠٠ متر .

الاستخدام : بلجيكا وهولندا .

بلجيكا

قنبلة انرغا المضادة للدروع

نوع ٧٣ ان التي تطلق من بندقية

HEAT - RFL - 73 N

الأبعاد : الطول ٣٦٧ ملم .

الوزن : ٧٢٥ جرام .

مادة الجسم : سبيكة ألومنيوم مع رأس

مخروطي من النحاس .

البعد الأمان : ٩ امتار .

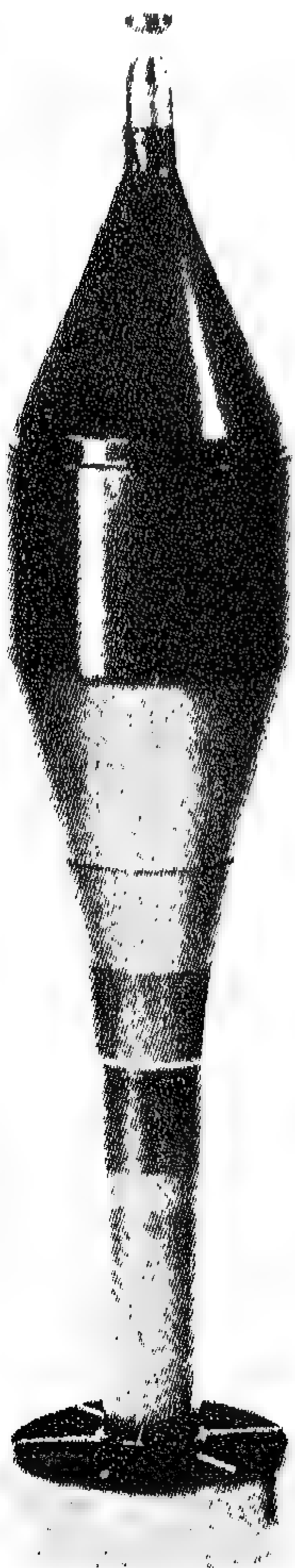
السداة : شبكة خطوط متسامتة مدرجة مع

القنبلة .

العيار : ٧٣ ملم .

واسطة القذف : أي نوع من البنادق .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .



قنبلة انرجا
ار اف ال - ٧٥ ان

السرعة الابتدائية : ٥٠ متراً في الثانية .

المدى : التشغيلي ١٠٠ متر إلى ١٥٠ متر .

الأقصى ٢٦٠ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : تخرق تدريجاً بثخانة ٢٧٥ ملم أو

خرسانة بثخانة ٦٠٠ ملم .

المصنع : شركة ميكار .

صنعت هذه القنبلة لتكون سلاحاً قادراً

على اختراق تدريج بثخانة ٢٧٥ ملم أو

خرسانة بثخانة ٦٠٠ ملم . أفضل مدى لها

هو ٧٥ متر باتجاه أهداف متحركة و ١٠٠ متر

باتجاه أهداف ثابتة . يمكن اطلاقها من أية

بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .

تستخدمها : بلجيكا وبعض الدول

الأفريقية .

بلجيكا

قنبلة انرجا المضادة للدروع

نوع ٧٥ ان التي تطلق من بندقية

HEAT - RFL - 75 N

الأبعاد : الطول ٣٧٦ ملم .

الوزن : ٦٥٥ جرام .

مادة الجسم : معدن .

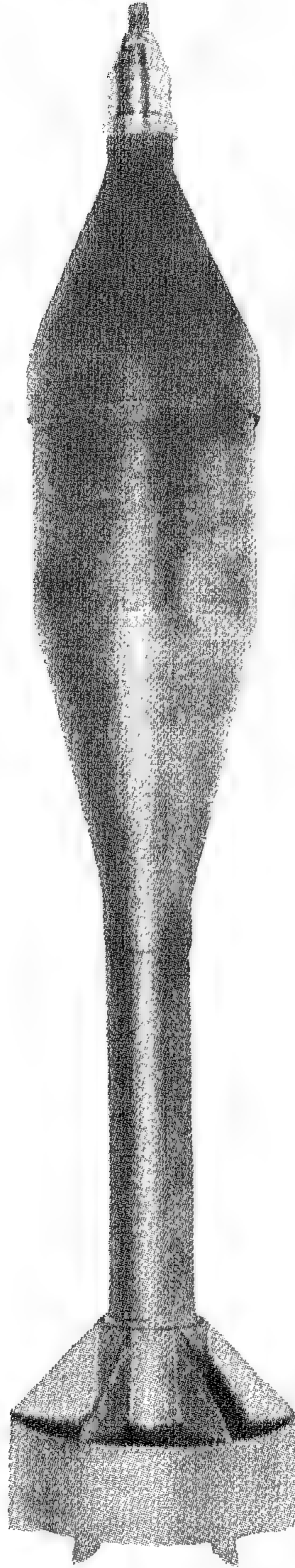
الشحنة : شديدة الانفجار .

البعد الآمن : ٦ امتار .

السداة : شبكة خطوط متسامتة مدرجة .

العيار : ٧٥ ملم .

واسطة القذف : أي نوع من البنادق .



قنبلة انرجا المضادة للدروع

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٥٤ متراً في الثانية .

المدى : التشغيلي ٧٥ - ١٠٠ متر .

الأقصى ٢٧٥ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : تخرق تدريجاً بثخانة ٢٧٥ ملم أو

خرسانة بثخانة ٦٠٠ ملم .

المصنع : شركة ميكار .

إنها القنبلة الأكثر شهرة من بين القنابل

من نوع انرجا ظلت لسنوات عديدة قيد

الاستعمال وسوف تبقى متداولة لعدة

سنوات أخرى إلى أن تحل محلها قنبلة أكثر

تطوراً .

الاستخدام : سويسرا وبريطانيا والولايات

المتحدة وألمانيا الاتحادية .



واسطة القذف : بندقية ذات فوهة قطر ٢٢ ملم .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .
السرعة الابتدائية : ٥٩ متراً في الثانية .
المدى : المؤثر : ١٢٠ متراً .
المصهر : صدمي .
التأثير : تخرق تدريجاً بثخانة ٣٠٠ ملم .
الأمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : شركة هرستال .

تنفجر هذه القنبلة عند الاصطدام بجسم صلب وبإستطاعتها اختراق التدريع ذي ثخانة ٣٠٠ ملم . يبلغ المدى المؤثر الأقصى ١٢٠ متراً باستخدام بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .
الاستخدام : بلجيكا .

بلجيكا

القنبلة اليدوية المضادة للدروع

نوع ٦٥ اي سي ٢٨ ار ٢ التي تطلق من بندقية

65 AC 28 R 2

الأبعاد : الطول ٤٢٠ ملم .
الوزن : ٧٣٥ جرام .
مادة الجسم : معدن .
الشحنة : شديدة الانفجار .
البعد الأمان : ٥ امتار .
السداة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .
الميار : ٦٥ ملم .

المصنع : مصانع الدولة .

هذه القنبلة هي نوع محسن من القنبلة ار جي ٣٤ التي لا زالت قيد الاستعمال . صممت خصيصاً لاعطاء شكل أكثر تناسقاً وزودت بمقبض مخرش لزيادة مدى القذف . يتم الانفجار عند الاصطدام بجسم صلب بفضل وجود الطارق المشحون بنابض .

الاستخدام : تشيكوسلوفاكيا .

الوزن : ٠,٣ كجم .

مادة الجسم : فولاذ صفائحي .

الشحنة : شديدة الانفجار .

التوجيه : مشبك وشريط وطارق مشحون بنابض .

الانفجار : صدمي .

التأثير : شظايا إلى بعد ١٥ أو ٢٥ متر .

الأمان : مشبك وشريط .

تشيكوسلوفاكيا

القنبلة اليدوية الدفاعية والهجومية

ار جي ٤

RG 4 GRENADE

الأبعاد : القطر ٥,٣ سم .

الارتفاع ٨,٤ سم .

فرنسا

القنبلة اليدوية المتعددة الاستعمالات

نوع ام دي اف التي تطلق من بندقية

MDF POLYVALENT

الأبعاد : القطر ٤٨ ملم .

الطول ٢٧٠ ملم .

الوزن : ٤٩٠ جرام .

مادة الجسم : بلاستيك مع صفيحة معدنية .

الشحنة : شديدة الانفجار .

الانفجار : بنزع غطاء المصهر .

السدادة : لا توجد .

العيار : ٤٨ ملم .



القنبلة اليدوية المتعددة الاستعمالات ام دي اف

واسطة القذف : بندقية ذات فوهة قطر ٢٢ ملم .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٧٠ متر في الثانية .

المدى : ٣٧٠ متراً .

المصهر : متعدد الأغراض .

التأثير : ١٠٠٠ شظية على بعد ٢٠ متر .

الأمان : ابرة تشغيل يدوياً .

المصنع : مصانع لوزفيلد .

تعني كلمة « متعدد الاستعمالات » في لغة السلاح بأن بإمكان مستعمله استخدامه لأغراض معينة بعد إجراء بعض التعديلات عليه . وهكذا فإن هذه القنبلة هي ضد الأفراد وهجومية ودفاعية في آن واحد . يستطيع الجندي إطلاق هذه القنبلة من أية بندقية ذات فوهة قطر ٢٢ ملم .

الاستخدام : فرنسا .

فرنسا

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد

والمضادة للدروع من نوع ستريم

اف ١ عيار ٤٠ ملم والتي تطلق

من بندقية

STRIM F 1 - 40 MM.

الأبعاد : الطول ٣٠٥ ملم .

الوزن : ٥١٠ جرام .

مادة الجسم : معدن .

الشحنة : شديدة الانفجار .

البعد الآمن : ٥ امتار .

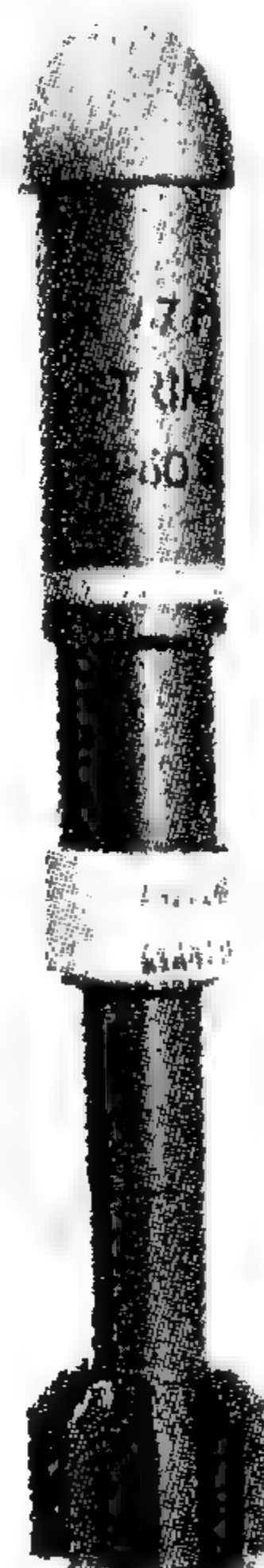
السدادة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .

العيار : ٤٠ ملم .

واسطة القذف : بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢

ملم .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .



القنبلة الدخانية والحارقة ستريم نوع ٦٠

السرعة الابتدائية : ٧٠ متر في الثانية .

المدى : مضاد للأفراد : ٤٠٠ متر .

مضاد للدروع : ١٠٠ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : تخرق تدريباً بشخانة ١٠٠ ملم أو

خرسانة بشخانة ٣٦٠ ملم .

تنطلق الشظايا إلى بعد ١٠٠ متر .

الأمان : ابرة تشغيل يدوياً .

المصنع : لوشار .

يحتوي جسم القنبلة المصنوع من الفولاذ المشكل ٨٠ جراماً من المتفجرات ويتشظى عند الانفجار . تؤثر الشظايا إلى بعد ٣٠ متر بصورة قوية وإلى بعد ١٠٠ متر بصورة متوسطة . ويمكن استعمال هذه القنبلة كقنبلة ضد الدروع بشرط أن يكون المسار منبسطاً . يثبت المصهر في مكانه بواسطة شريط لاصق الذي يتوجب نزع قبل قذف القنبلة .

الاستخدام : فرنسا ودول أخرى .

الأخرى التي تصنعها شركة لوشار باستثناء أنها مملوءة بالفوسفور وبإمكانها تنفيذ عدة مهام .

حال اصطدامها بأي نوع من الأرض تصدر هذه القنبلة ستاراً دخانياً يدوم حوالي دقيقتين وتتبعه بستار دخاني آخر يلحق بالأول ويمتدح به ويدوم لمدة من ٨ إلى ١٣ دقيقة .

يمكن استخدام هذه القنبلة كقنبلة حارقة ، بفضل الفوسفور الذي تحتويه ، لتدمير الأسلحة والمعدات ومخازن السلاح .

الاستخدام : فرنسا .

التوجيه : عند الإطلاق .

السداة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .

العيار : ٤٧ ملم .

واسطة القذف : بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٧٠ متراً في الثانية .

المدى : ٤٠٠ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : دخان لمدة ١٠ إلى ١٥ دقيقة .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : لوشار .

تملك هذه القنبلة نفس تصميم القنابل

فرنسا

القنبلة الدخانية والحارقة ستريم

نوع ٦٠ عيار ٤٧ ملم التي تطلق

من بندقية

STRIM 60 - 47 MM.

الأبعاد : الطول ٣٢٠ ملم .

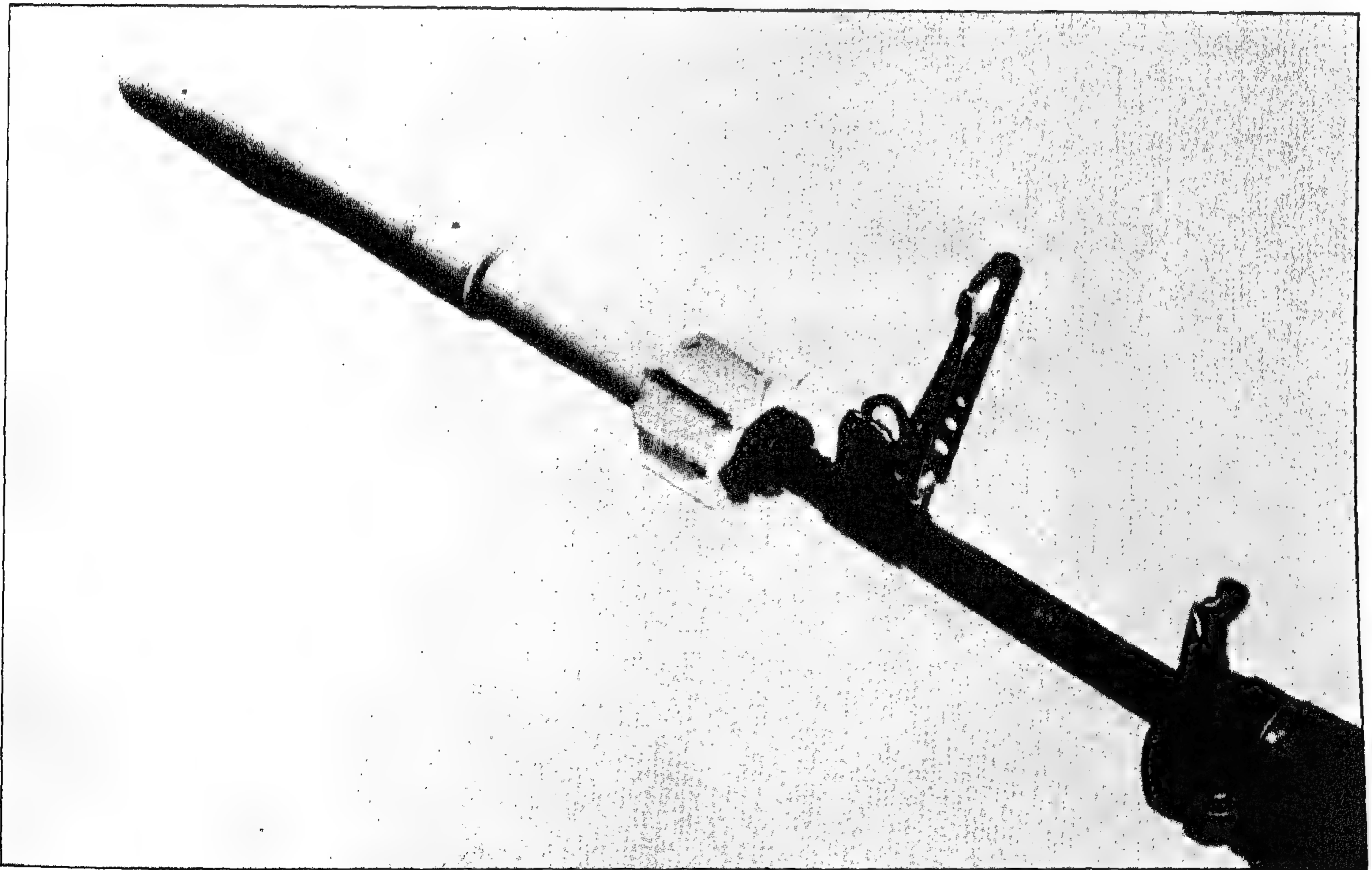
الوزن : ٠,٥ كجم .

مادة الجسم : معدن .

الشحنة : مركب فوسفوري (١٤٠

جرام) .

القنبلة اليدوية المضادة للأفراد وللدروع نوع ستريم اف ١



فرنسا

القنبلة الدخانية ستريم نوع

اف ٣ عيار ٤٧ ملم .

STRIM TYPE F 3

الأبعاد : الطول ٣٢٤ ملم .

الوزن : ٥١٧ جرام .

مادة الجسم : معدن .

الشحنة : مركب دخاني (١٧٠ جرام) .

التوجيه : عند الاطلاق .

السداة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .

العيار : ٤٧ ملم .

واسطة القذف : بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢

ملم .



القنبلة الدخانية ستريم نوع اف ٣

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٧٠ متراً في الثانية .

المدى : ٤٠٠ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : دخان لمدة ٥٥ ثانية .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : لوشار .

تطلق هذه القنبلة ستاراً دخانياً مؤثراً بعد مرور ثانيتين على اصطدامها ويستمر هذا الستار لمدة تتراوح بين ٤٠ و ٦٠ ثانية وبذلك يمنح الفريق المهاجم فترة لاطلاق القذائف على العدو قبل أن يتمكن الأخير من الرد على النار .

الاستخدام : القوات الفرنسية .

فرنسا

القنبلة اليدوية عيار ٤٥ ملم

المضادة للأفراد والمضادة للدروع

A 45 A / P - A / T

الأبعاد : الطول ٣٦٥ ملم .

الوزن : ٥٥٠ جرام .

مادة الجسم : فولاذ .

الشحنة : ٨٥ جرام من المواد الشديدة

الانفجار .

التوجيه : يدوي .

السداة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .

العيار : ٤٥ ملم .

واسطة القذف : بندقية .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٨٠ متراً في الثانية .

المدى : ٤٦٠ متر (المؤثر ١٥٠ متر) .

المصهر : صدمي .

التأثير : تخرق تدريجاً بثخانة ٢٠٠ ملم . أو

خرسانة بثخانة ٥٤٠ ملم مع قذف شظايا

مميّة .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : لوشار .

إنها قنبلة مزدوجة الغرض يمكن اطلاقها من أية بندقية ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم . صنع جسم هذه القنبلة من الفولاذ المضغوط ويضم شحنة متفجرة بإمكانها اختراق ٥٤٠ ملم من الخرسانة أو ٢٠٠ ملم من التدرّيع . عند الانفجار يتشظى الجسم وتصبح القنبلة مضادة للأفراد .

لا زالت في طور التصنيع لاستعمالها من قبل الجيش الفرنسي .

فرنسا

القنبلة اليدوية المضادة للدروع

نوع ام كاي ٦١ عيار ٦٥ ملم

MK 61 ANTI TANK

الأبعاد : الطول ٤٢٠ ملم .

الوزن : ٧٢٥ جرام .

مادة الجسم : معدن .

الشحنة : متفجرة .

السداة : شبكة خطوط متسامتة ومدرجة .

العيار : ٦٥ ملم .

واسطة القذف : من أي نوع من البنادق

ذات فوهة بقطر ٢٢ ملم .

المادة الداسرة : خرطوشة قاذفة .

السرعة الابتدائية : ٦٠ متراً في الثانية .

المدى : ٣٢٠ متر .

المصهر : صدمي .

التأثير : تخرق تدريجاً بثخانة ٣٠٠ ملم .

الأمان : ٥ امتار بعيداً عن نقطة القذف .

المحيط : كافة المناخات .

المصنع : لوشار .

إنها قنبلة تستعمل ضد الدروع عن مسافة

قريبة . بإمكانها اختراق التدريعات الأكثر

ثخانة ويمكن قذفها من أية بندقية ذات فوهة

بقطر ٢٢ ملم .

زودت هذه القنبلة بمصهر يتفجر فور

الأصطدام ويمكن رميها من الجو وهي داخل

صناديقها بدون خطر انفجارها .

الاستخدام : فرنسا .



القنبلة المضادة للدروع ام كاي ٦١

النمسا

القنبلة الدخانية والحارقة اليدوية

INCENDIARY SMOKE HAND GRENADE

طول القنبلة : ١٣٥ ملم .

قطر القنبلة : ٦٧ ملم .

وزن القنبلة : ٣٢٠ جرام .

الشحنة الحارقة : ٢٦٠ جرام من الفوسفور
الأحمر .

المصنع : شركة اس ام اي - النمسا .

شكل القنبلة بيضاوي وحاويتها مصنوعة

من البلاستيك المقوى وجسمها معبأ بالمواد
الحارقة والمولدة للدخان . تعتبر سلاحاً مؤثراً
في المعارك الالتحامية ضد الأهداف المتحركة
والثابتة وبالأخص ضد التحصينات والدشم
والخنادق كما تعتبر سلاحاً مدمراً ضد الآليات
المدرعة والمدافع الثابتة .

تتألف القنبلة من ثلاثة أجزاء مكونة
هي : وحدة المصهر وشعلة الاحتكاك
والمزيج الحارق والمبيت أو هيكل القنبلة .
وبما أن هذه القنبلة غير مزودة بصاقق يمكن
مناولتها بأمان خلال عمليات التدريب كما
خلال المعارك .

يتشظى جسم القنبلة حال اصطدامه

بجسم صلب فتنفجر فور ذلك الكتلة
الحارقة مولدة ضوءاً يعمي البصر ودخاناً
كثيفاً يدوم إلى حوالي خمس دقائق . الضوء
الشديد يعمي مؤقتاً الأعداء المتقدمين
ويسبب الدخان سعالاً شديداً لهم بدون أن
يؤدي إلى مقتلهم . فيضطرون إما إلى
استعمال كمادات واقية أو التخلي عن المراكز
التي تقدموا إليها . الكتلة الحارقة تتسبب في
اشتعال المواد القابلة للاحتراق التي تصيبها
وهكذا يمكن بسهولة حرق دبابة أو آلية
مدرعة أو مركز محصن .

تستخدم حالياً في النمسا واليونان وتركيا
ومصر وليبيا والداثرك .



هولندا

القنبلة اليدوية ذات التشظية في ٤٠

V 40 FRAGMENTATION

الأبعاد : القطر ٤٥ ملم .

الارتفاع ٥٧ ملم .

الوزن : ١٠٠ جرام .

مادة الجسم : معدن مشظى مسبقاً .

الشحنة : مركب بي .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ ثوان .

التأثير : ٤٠٠ شظية على بعد ٢٥ متر .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : شركة ان دبليو ام .

تعتبر هذه القنبلة اصغر قنبلة يدوية في العالم مع أنها ذات تأثير شديد عن قرب وفي مكان محاط . يبلغ وزنها حوالي نصف وزن القنبلة اليدوية ذات التشظية المستعملة في العالم ومع ذلك فإنها تطلق ٣٥٠ شظية مميتة ضمن شعاع ٥ امتار . وفي منطقة تبعد حتى ٢٥ متر من نقطة الانفجار . وبسبب وزنها الخفيف يمكن قذفها باليد إلى بعد يزيد ٥٠٪ عن البعد الذي يمكن قذف قنبلة يدوية تقليدية إليه .

الاستخدام : هولندا .

القنبلة اليدوية في ٤٠



الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية المضيئة ام كاي ١

MK 1 ILLUMINATING

الوزن : ٢٨٣ جرام .

مادة الجسم : فولاذ صفائحي .

التعبئة : ٩٩ جرام من مركب اضاءة .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

المصهر : اشتعال ناري مع إعاقة ٧ ثوان .

التأثير : اضاءة منطقة مساحتها ٢٠٠ متر

لمدة ٢٥ ثانية بقوة ٥٥ ألف شمعة .

الآمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : وزارة الدفاع .

تستخدم هذه القنبلة للإشارة والاضاءة
وفي بعض الأحيان كقنبلة حارقة نظراً لأن
احتراقها يرسل وهجاً حارقاً . عند اشتعال
مركب الاضاءة فإنه يحترق بقوة ٥٥ ألف
شمعة لمدة تقارب ٢٥ ثانية ويغطي مساحة
ذات شعاع ١٠٠ متر .

الاستخدام : الجيش الأميركي .

القنبلة اليدوية ام ٢٦



الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية الدفاعية ام ٢٦ التي

تطلق من بندقية وتقذف باليد

M 26 DEFENSIVE

الوزن : ٤٥٥ جرام .

مادة الجسم : فولاذ صفائحي مع بطانة

فولاذية .

الشحنة : مركب بي .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ - ٥ ثوان .

التأثير : شظايا حتى بعد ١٥ متر .

الآمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : وزارة الدفاع .

ظلت هذه القنبلة مستعملة من قبل
الجيش الأميركي منذ الحرب الكورية وحتى
الوقت الحاضر . صنع الجسم من فولاذ
صفائحي مع بطانة فولاذية مكونة من ملف
ملفوف لولبياً ومعبأ بـ ١٥٥ جرام من مركب
بي . يمكن قذف هذه القنبلة من فوهة بندقية
ويبلغ مداها عندئذ ١٦٠ متراً .

الاستخدام : الجيش الأميركي .

الاصطدام بجسم صلب أو بعد إعاقة تبلغ
٤ ثوان . في حال عدم انفجار القنبلة عند
الاصطدام تعمل آلية التدمير الذاتي المضمنة
في القنبلة بعد مضي ٤ ثوان من إطلاقها .
لا يمكن إطلاق هذه القنبلة من بندقية .
الاستخدام : الجيش الأمريكي .

التعبئة : مركب بي (١٩٠ جرام) .
المصهر : صدمي مع إعاقة تبلغ ثانية
واحدة .
التأثير : شظايا إلى بعد ١٥ متر .
الآمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : وزارة الدفاع .
يعمل مصهر هذه القنبلة إما عند

الولايات المتحدة الأمريكية

القنبلة اليدوية الدفاعية ام ٥٧

M 57 DEFENSIVE

الوزن : ٤٣٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ صفائح .

الآمان : ابرة تشغل يدوياً .
المصنع : وزارة الدفاع .

إنها القنبلة « الرمانة » الشهيرة التي
تستخدمها الولايات المتحدة الأمريكية
وحلفاؤها ولكن توقف إنتاجها مؤخراً لفسح
المجال لاستبدالها بقنابل يدوية أكثر تطوراً .

بإمكان رجل واحد أن يقذف هذه القنبلة
حتى من مسافة ٣٠ متر ولذلك تعتبر قنبلة
دفاعية أكثر منها قنبلة هجومية كما يمكن أن
تصل إلى مسافة ١٤٠ متر إذا أطلقت من
بندقية مزودة بمهايم مناسب وخرطوشة
اشعال .

الاستخدام : الولايات المتحدة وبعض دول
أوروبا وآسيا .

القنبلة اليدوية ام كاي ٢



الولايات المتحدة الأمريكية

القنبلة اليدوية الدفاعية ام كاي ٢

التي تقذف باليد أو تطلق
من بندقية

MK 2 DEFENSIVE

الوزن : ٥٩٥ جرام .
مادة الجسم : حديد صب .
التعبئة : اقراص تي ان تي (٥٧ جرام) .
التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .
المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ - ٥ ثوان .
التأثير : شظايا حتى بعد ١٠ أمتار .

إلى إمكانية استعمالها كقنبلة مضادة للأفراد .

يحترق الفوسفور الأبيض عند حرارة ٢٧٠٠ درجة مئوية عند تلامسه مع الهواء لمدة ٦٠ ثانية تقريباً . انفجار الطلقة ينتج عنه انطلاق الجزئيات الفوسفورية التي تستطيع إلحاق الإصابات فوق مساحة ٣٥ متراً مربعاً .

الاستخدام : الجيش الأميركي .

التعبئة : فوسفور أبيض بوزن ٤٢٥ جرام .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

المصهر : اشتعال ناري بعد ٤ - ٥ ثوان .

التأثير : انفجار وشظايا تصل حتى مسافة ٣٥ متر ودخانية .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : وزارة الدفاع .

يمكن استخدام هذه القنبلة كقنبلة حارقة أو كقنبلة إشارة أو كقنبلة دخانية . بالإضافة

الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية الحارقة / ذات

التشظية ام ٣٤

M 34 INC / FRAG.

الوزن : ٧٦٥ جرام .

مادة الجسم : فولاذ مدلفن على البارد .

صممت هذه القنبلة لسد الحاجة الى قنبلة حارقة تقذف باليد تمكن الجندي من تدمير المعدات . يضم جسمها المصنوع من الفولاذ الصفائحي ٧٥٠ جراماً من مزيج تي ايتش ٣ . بالإضافة فإن هذه القنبلة تولد احتياجها من الأوكسجين وبذلك يمكن استعمالها تحت الماء . يمكن إطلاق هذه القنبلة إما باليد أو بواسطة بندقية مزودة بمهاييء وخرطوشة خاصة .

الاستخدام : الجيش الأميركي .

مادة الجسم : معدن صفائحي .

التعبئة : ٧٥٠ جرام من مادة تي ايتش ٣ المركبة .

التوجيه : مسمار وعتلة وطارق .

المصهر : اشتعال ناري بعد ٧,٥ الى ٢ ثانية .

التأثير : تحترق عند حرارة ٢١٥٠ درجة مئوية لمدة ٣٠ - ٤٥ ثانية .

الأمان : ابرة تشغل يدوياً .

المصنع : وزارة الدفاع .

الولايات المتحدة الأميركية

القنبلة اليدوية الحارقة اي ام - ام ١٤

تي ايتش ٣ التي تطلق من بندقية

AM - M 14 TH 3

الأبعاد : القطر ٦,٣ سم .

الارتفاع ١٤,٥ سم .

الوزن : ٠,٩ كجم .

من بندقية . للقنبلة المضادة للأفراد ذات التشظية مدى ممتاز يبلغ ٤٠٠ متراً في حال أطلقت من البندقية ام ٥٩ / ٦٦ . مع أنها مزودة بزعانف ذات ذيل مستدير كالتي تزود بها القنبلة اليدوية المضادة للدروع فإن هذه القنبلة أصغر حجماً وأخف وزناً من القنبلة المضادة للدروع شكلها اسطواني وجسمها مزود بأنف مسطح مستدق الطرف قليلاً .
يحتوي المصهر الصدمي .
الاستخدام : يوغوسلافيا .

مادة الجسم : فولاذ صفائحي .
الشحنة : شديدة الانفجار (٦٧ جرام) .
المدى : ٤٠٠ متر .
المصهر : صدمي .
التأثير : شظايا الى بعد ١٥٠ متراً .
المصنع : مصانع الدولة .

كانت يوغوسلافيا وحتى وقت قريب تستورد القنابل اليدوية التي تطلق من بندقية من بلجيكا ولكنها الآن بدأت تنتج قنبلة مضادة للأفراد وقنبلة مضادة للدروع تطلقان

يوغوسلافيا

القنبلة اليدوية ذات التشظية

ام ٦٠ التي تطلق من بندقية

M 60 FRAGMENTATION

الأبعاد : القطر ٣ سم .
الارتفاع ٣١ سم .
الوزن : ٥٢٠ جرام .

القنابل اليدوية المضادة للأفراد والمضادة للدروع . القنبلة الدخانية والقنبلة المضئية ذات شكل يشبه الطوربيد . في حين أن أنف القنبلة الدخانية ناعم ومستدير فإن أنف القنبلة المضئية نصف اهليلجي يحيط به شريط مصقول . يمكن إطلاق هذه القنبلة من البندقية ام ٤٨ والبندقية ام ٥٩ / ٦٦ .
الاستخدام : يوغوسلافيا .

الأبعاد : القطر ٤ سم .
الارتفاع ٣٣ سم .
الوزن : ٤٥٠ جرام .
المدى : ٢٤٠ متر .
المصهر : وقت الاحتراق يبلغ ٣٠ ثانية .
المصنع : مصانع الدولة .

طورت هذه القنبلة اليدوية حديثاً كبقية

يوغوسلافيا

القنبلة اليدوية المضئية ام ٦٢

التي تطلق من بندقية

M 62 ILLUMINATING

القنبلة اليدوية الهجومية ام ٥٢ ار والقنبلة اليدوية الهجومية ام ٦٩ المضادتان للأفراد تتشابهان إلى حد كبير باستثناء أن القنبلة ام ٥٢ ار مزودة بمصهر صدمي في حين زودت ام ٦٩ بمصهر ذو إعاقه زمنية أكثر اماناً .
الاثنان لهما شكل بيضوي .
الاستخدام : يوغوسلافيا .

الوزن : ٦٠٠ جرام .
مادة الجسم : فولاذ مشكل .
الشحنة : شديدة الانفجار .
المصهر : اشتعال ناري مع إعاقه ٤ - ٥ ثوان (ام ٦٩) صدمي (ام ٥٢ ار) .
التأثير : تدمير حتى بعد ٢٠ متر .
المصنع : مصانع الدولة .

يوغوسلافيا

القنبلة اليدوية الهجومية

ام ٥٢ ار (وام ٦٩)

M 52 R (M 69) DEF.

قازفات القنابل اليدوية

قاذفات القنابل اليدوية

الوقت إن لم يكن من أية وجهة أخرى .
ومع أن ظهور قاذفات الصواريخ المحمولة
على الكتف قد قلل من ضرورة وجود
قاذفات للقنابل لدى القوات المهاجمة فقد ظل
الخبراء العسكريون على قناعتهم بأهمية
قاذفات القنابل اليدوية وعلى الأخص بعد أن
ظهرت الابتكارات الجديدة للقنابل الهجومية
المضادة للدبابات .

التي تقذف بواسطة قاذفة تنطلق بفعل
رصاصة تقليدية محبوسة في ذيل القنبلة تولد
طاقة دافعة تعمل على قذف القنبلة .

ولكن وبدون أي شك كان ابتكار بندقية
قادرة على قذف القنابل اليدوية بدون الحاجة
إلى تثبيت أية تركيبات إضافية على فوهتها
أمراً له أهمية خاصة من وجهة الاقتصاد في

يتم قذف القنابل اليدوية إما باليد أو
بواسطة قاذفة . وهناك نوعان من القاذفات
الشائعة الاستعمال لدى قوات المشاة . النوع
المستقل الذي يستعمل بحد ذاته والنوع
الذي يثبت على فوهة البندقية مباشرة أو على
أنبوب إطالة يثبت على فوهة البندقية .

من المهم أن نذكر هنا أن القنبلة اليدوية



قاذفة القنابل
اليدوية ام ٧٦

المانيا الاتحادية

قاذفة القنابل اليدوية

ايتش كي ١٩ وايتش كي ٦٩ اي ١

HK 69 / HK 69 A 1

العيار : ٤٠ ملم .

الأبعاد : الطول ٣٩ سم .

الوزن : ١,٦ كجم .

المدى : ٣٥٠ متر .

السداة : من نوع السكة المترجحة مع فرضة

وقمحة .

الوقود الداسر : قاذفة قنابل .

المصنع : هكلر- كوخ .

قاذفة القنابل اليدوية نوع ايتش كي ٦٩

هي قاذفة تنصب باليد ذات طلقة واحدة

عيار ٤٠ ملم . صممت لاطلاق القنابل

المتفجرة حتى بعد ٣٥٠ متر .

تتكون القاذفة من تجميعتين أساسيتين :

السبطانة وجهاز الاستقبال . تتكون تجميعة

السبطانة من السبطانة بحد ذاتها ومن كم

احتفاظ يحيط بالسبطانة ومن قبضة مسدس

تضم الزناد الميكانيكي وزر الأمان المشغل

بالأصبع .

يستخدم جهاز الاستقبال المصنوع من

سبيكة ألومنيوم كموجه لكم الاحتفاظ

المحيط بالسبطانة .

صممت السداة بحيث يمكن تركيبها على

أي جانب من السلاح وهي قابلة للضبط

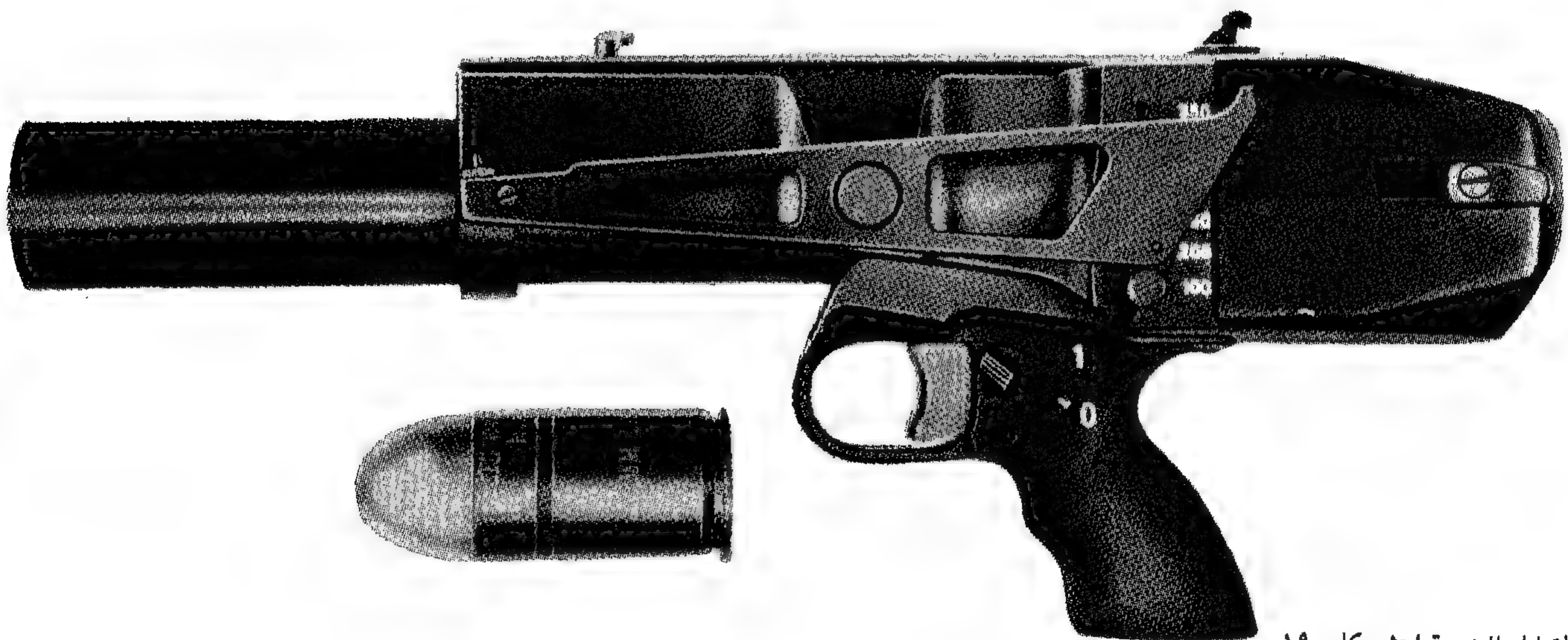
والتدوير . يمكن ربط القاذفة ايتش كي ٦٩

بأي طراز من طرازات البنادق الهجومية التي

تصنعها شركة هكلر وكوخ بدون الحاجة إلى

استعمال أدوات خاصة .

الاستخدام : ألمانيا الاتحادية .



قاذفة القنابل اليدوية ايتش كي ١٩



قاذف القنابل اليدوية ال ١ اي ١

بريطانيا

قاذفة القنابل اليدوية ال ١ اي ١

L 1 A 1 G.L.

الأبعاد : الطول ٦٩,٥ سم .
الوزن : ٢,٧ كجم .
المدى : ١٠٠ متر .
الوقود الداسر (الدفعي) : مشغل كهربائياً .
المصنع : المصانع الملكية للمعدات الخفيفة .

خفيف الوزن يحمل باليد . الطاقة مؤمنة بواسطة بطاريتين ١,٥ فولت . مصمم خصيصاً لقاذف القنابل المضادة للتظاهرات وأعمال الشغب .

مستعمل من قبل قوات المملكة المتحدة .

الولايات المتحدة الأميركية

قاذفة القنابل اليدوية ام ٧

M 7 GR. LAUNCHER

البندقية : البندقية التلقائية ام ١ ٠,٣٠ بوصة .

الطول : ١٩ سم (ام ٧ ، ام ٧ اي ١ ، ام ٧ اي ٢) .

٢٣ سم (ام ٧ اي ٣) .

الوزن : ٣٤٠ جم .

المقذوفات (مع المجالات) :

قنبلة بندقية مضادة للدبابات ام ١١ اي ٤ (١٨٠ متر) .

قنبلة بندقية تعطي حرارة ام ٣١ (١٢٠ متر) .

قنبلة بندقية تعطي دخان ام ١٩ اي ١ (١٩٠ متر) .

قنبلة يدوية متشظية ام كاي ٢ (١٦٠ متر) .

قنبلة يدوية كيميائية (١٤٠ متر) .

اشارات متوهجة (٢١٠ متر) .

المصنع : وزارة الجيش في الولايات المتحدة .

يمكن أن يستعمل لمجموعة واسعة من المقذوفات ولكن لقاذف القنابل اليدوية يتوجب أن يستعمل له مهبط اضافي .
يثبت القاذف بفوهة البندقية بواسطة عروة الحربة .

مستعمل من قبل قوات الاحتياط في الولايات المتحدة .

المصنّع : وزارة الجيش في الولايات المتحدة .

لقذف القنابل اليدوية تحتاج هي أيضاً لمهاجمي خاص . القاذفة مربوطة بالبندقية القصيرة بواسطة القامطة الملولة التي ثبتت خلف السدادة الأمامية .

مستعملة من قبل قوات الولايات المتحدة وبعض دول جنوب شرق آسيا .

الوزن : ٣٤٠ جم .

المقذوفات : قنبلة بندقية مضادة للدبابات .

قنبلة بندقية تعطي دخاناً ام ١٩ اي ١ .

قنبلة بندقية تعطي تياراً من الدخان .

قنبلة يدوية متشظية ام كاي ٢ .

قنبلة يدوية كيميائية .

قنبلة يدوية للتدريب .

الولايات المتحدة الأميركية

قاذفة القنابل اليدوية ام ٨

M 8 GRENADE LAUNCHER

البنادق : البنادق القصيرة ٣٠, ٠ بوصة ام

١ ، ام ١ اي وام ٢ .

الطول : ١٥ سم .

المتحدة .

سلاح بسيط وفعال اقترح بأن تطور له خرطوشة شظايا مما يجعل منه سلاحاً فتاكاً للمدى القريب وبالأخص في الكمائن والهجوم المتراص . ولكن بظهور قاذفات القنابل المتكاملة أصبح آيلاً إلى الزوال .

مستعمل من قبل قوات الولايات المتحدة .

العيار : ٤٠ ملم .

الأبعاد : طول القاذفة ٧٣ ملم .

طول السبطانة ٣٥٦ ملم .

الوزن : ٢,٩٣ كجم .

السدادة : نصلة أمامية محمية ورقيقة خلفية قابلة للضبط .

الوقود الداسر : خرطوشة قنابل .

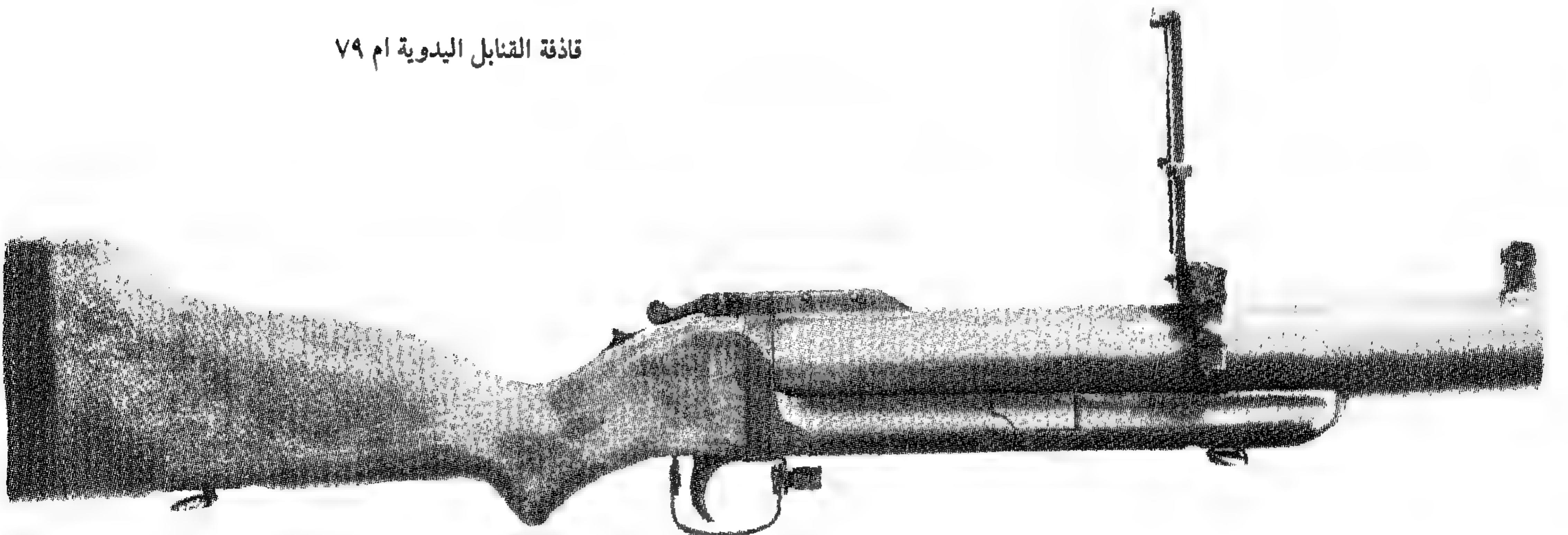
المصنّع : وزارة الجيش في الولايات المتحدة .

الولايات المتحدة الأميركية

قاذفة القنابل اليدوية ام ٧٩

M 79 GRENADE LAUNCHER

قاذفة القنابل اليدوية ام ٧٩



الولايات المتحدة الأمريكية

قاذفة القنابل اليدوية

ام ٢٠٣ عيار ٤٠ ملم

M 203 GRENADE LAUNCHER

العيار : ٤٠ ملم .

الأبعاد : الطول ٣٨,٨ سم .

طول السبطانة ٢٠,٥ سم .

الوزن : ١,٤ كجم .

المدى : ٣٥٠ متر .

السدادة : الأولية - ربعية .

الثانوية - رقيقة وقائمة .

الاشتغال : يدوي ، يملأ من المغلاق .

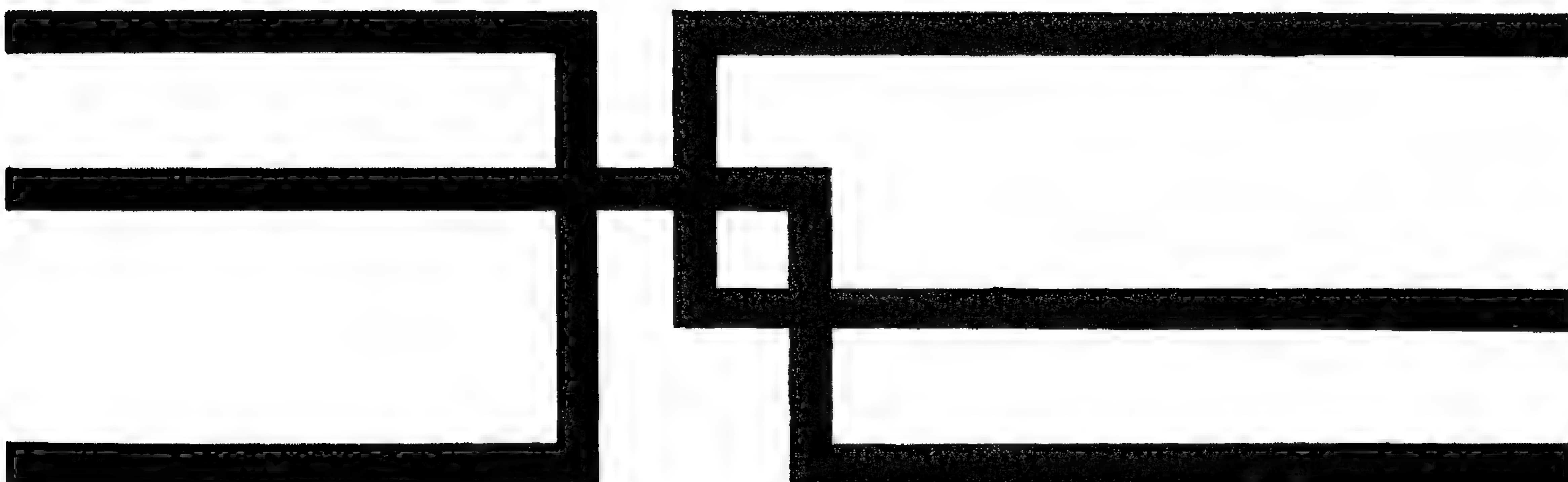
السرعة عند الفوهة : ٧١ متراً في الثانية .

الذخيرة : مقذوفات مغلقة .

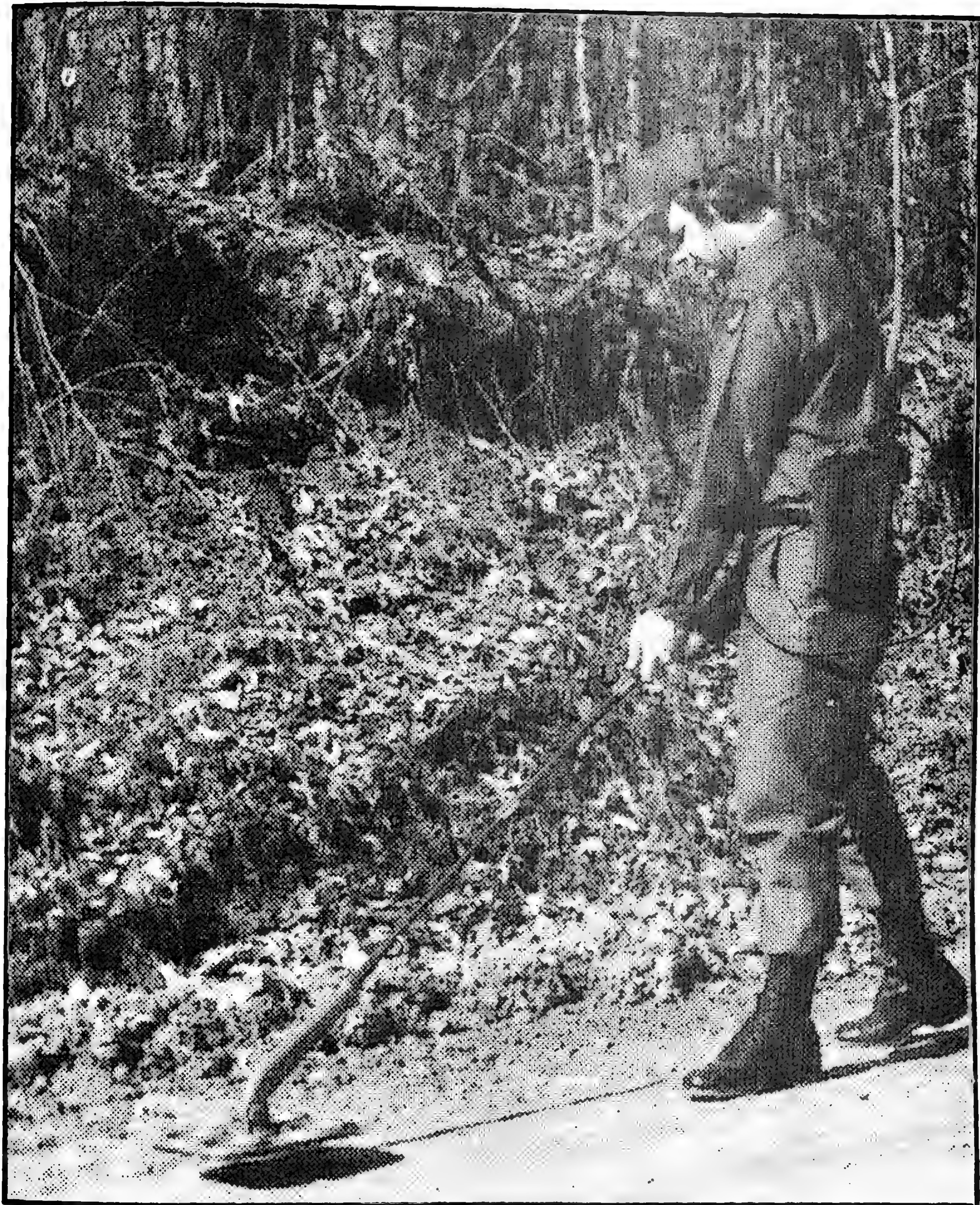
المصنّع : صناعات كولت .

سلاح أحادي الرمية يملأ من المغلاق
ويربط مباشرة بالبندقية ام ١٦ وام ١٦ اي
١ . للإستعمال من قبل المشاة لأهداف تبعد
ما بين ٣٠ وحتى ٣٧٥ متر . قادر على
اطلاق مجموعة متنوعة من المقذوفات عيار
٤٠ ملم .

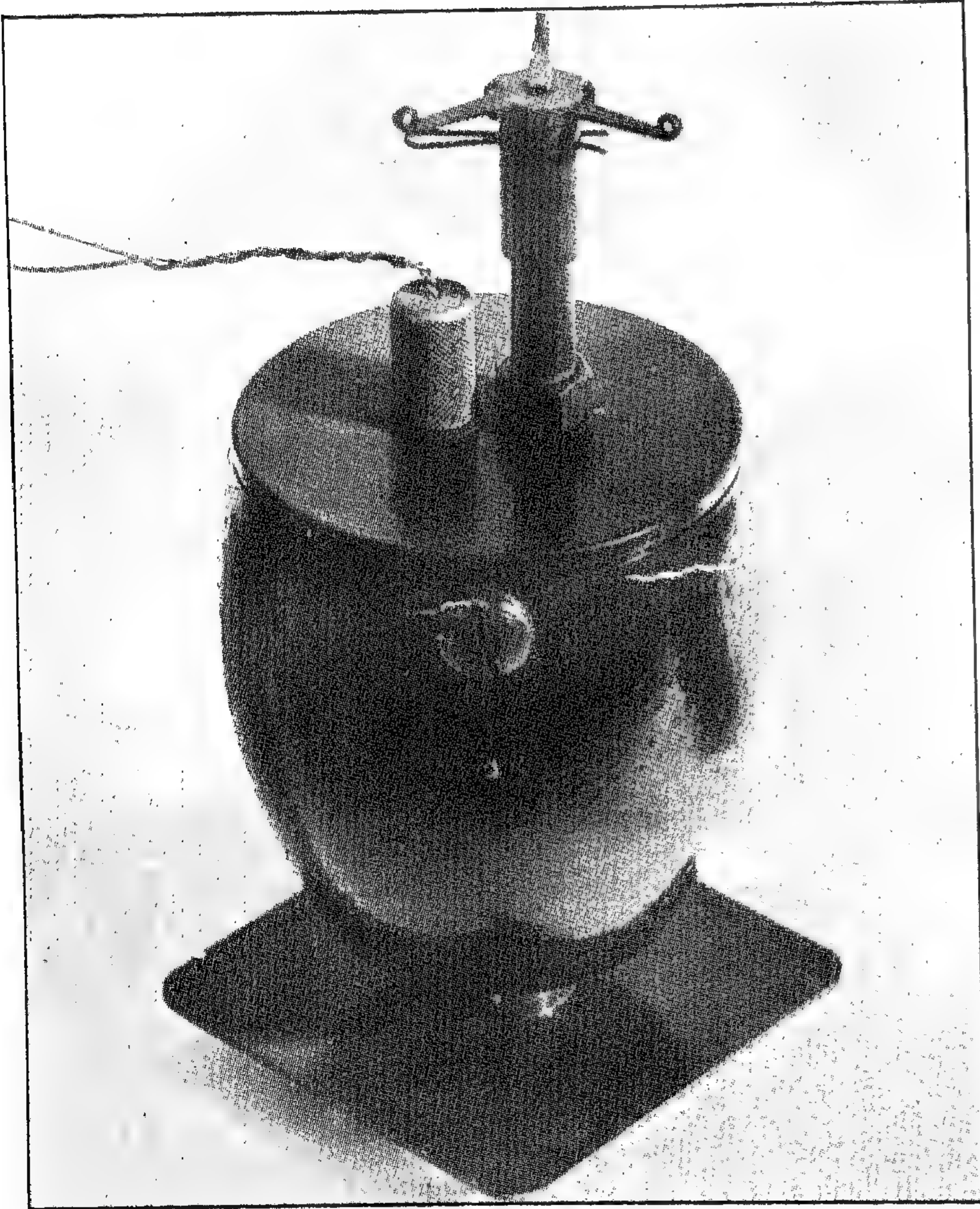
مستعمل من قبل قوات الولايات
المتحدة .



الألفام الأرضيّة



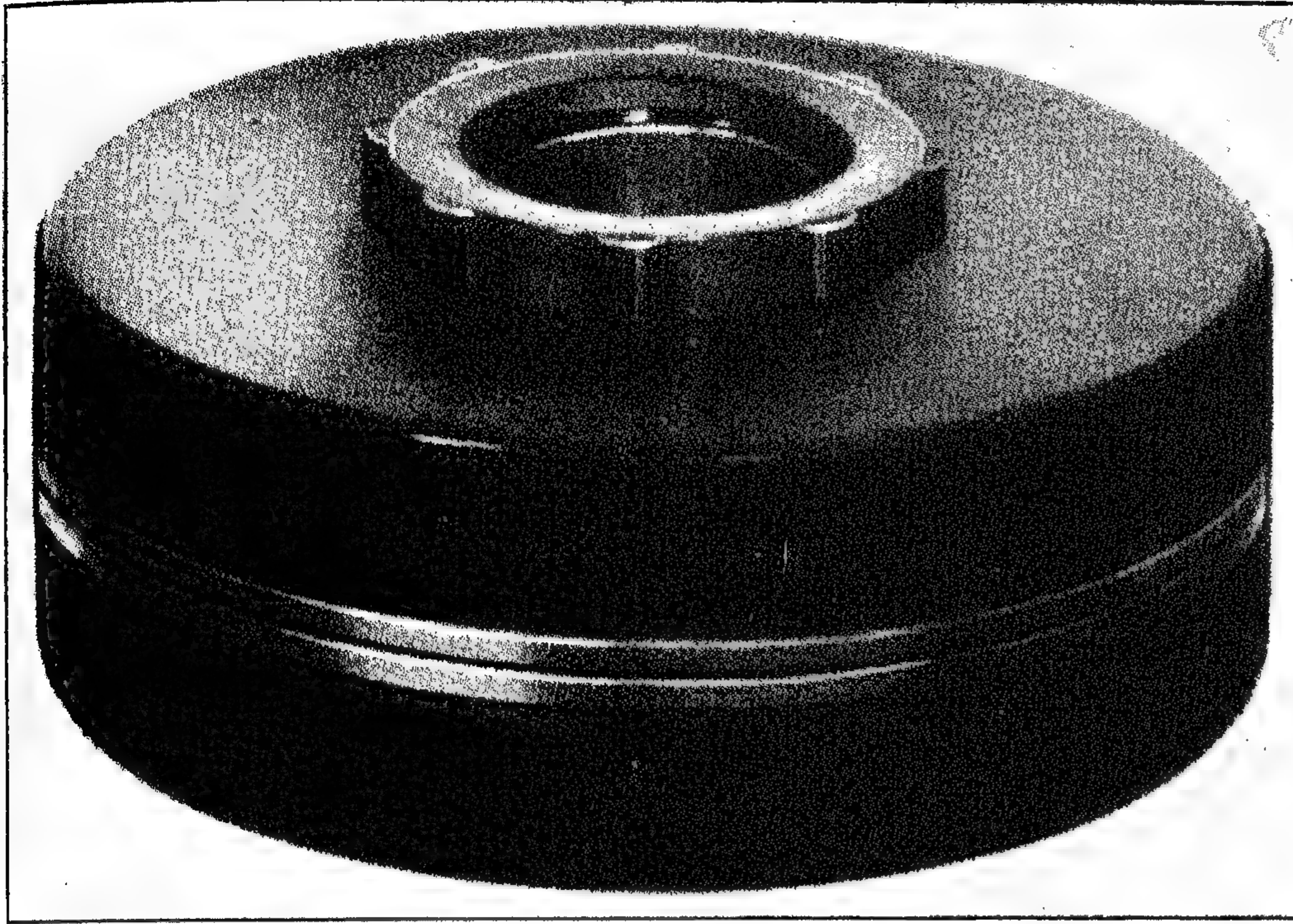
الآلغام الأرضية



تكثفت الأبحاث المتعلقة بصنع قذائف جديدة خلال الحرب العالمية الأولى إذ على الرغم من شدة تأثير مدفعية الميدان وما يساندها من المدافع الرشاشة والدمار الذي كانت تخلفه فقد كانت الخسائر البشرية بين أفراد القوة المهاجمة عالية بشكل كبير. وتوصل الفينيون والعلماء إلى أن وضع المتفجرات داخل الأرض يؤمن عرقلة لتقدم العدو. استخدم لهذا الغرض مادة الأمونيال التي تبلغ قوتها ثلاثة أضعاف قوة مسحوق البارود ولكن نظراً لسرعة تحلل هذه المادة وهي مطمورة في التربة جعلت الاهتمام يتجه إلى استخدام مادة الأماتول ذات التأثير الأقل.

خلال الثلاثينيات ومع تعاظم أهمية الدبابات والمركبات المدرعة ذات العجلات أو المسرقة في المعارك باشر العلماء بالبحث عن وسائل لمكافحة هذا السلاح الرهيب فابتكروا المدفع المضاد للدبابات وطوروا عدة تصاميم له أثبتت فاعليتها خلال الحرب العالمية الثانية ثم اكتشفوا بأن حقول الألغام الأرضية وسيلة أقل كلفة بكثير من هذه المدافع مع أن لها تقريباً نفس التأثير. وهكذا ظهر اللغم البريطاني المضاد للدبابات في أوائل الثلاثينيات وأدخل في الخدمة الفعلية في الجيش البريطاني عام ١٩٣٥.

كان هذا اللغم مكون من هيكل معدني بمادة الباراتول الشديدة الانفجار ومزود في داخله بصاعق وبغطاء ينهار تحت أي ضغط بقطر ١٨ سم وبارتفاع ٥ سنتيمترات معبأ

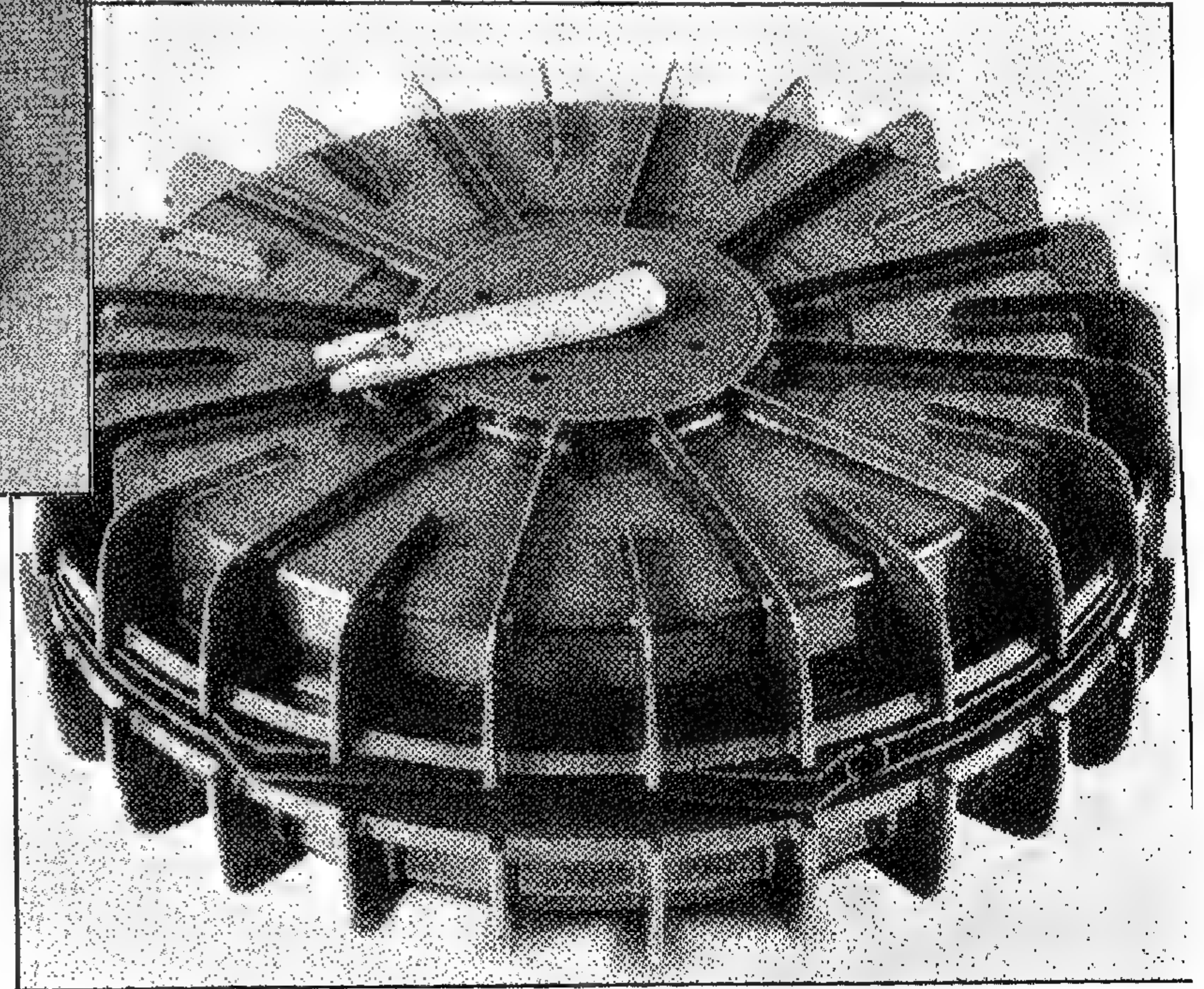
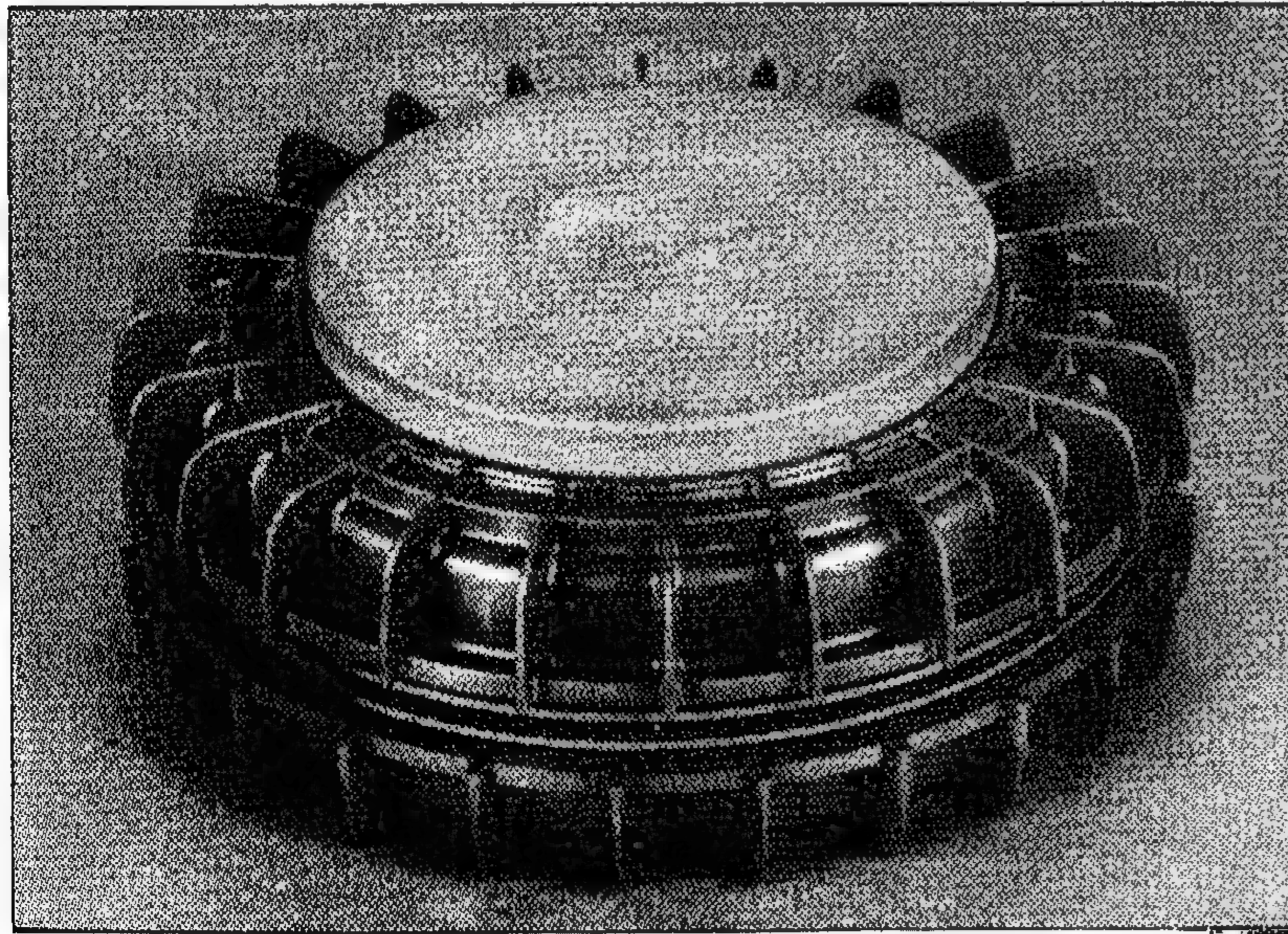


يزيد عن ١٦٥ كيلوجرام .

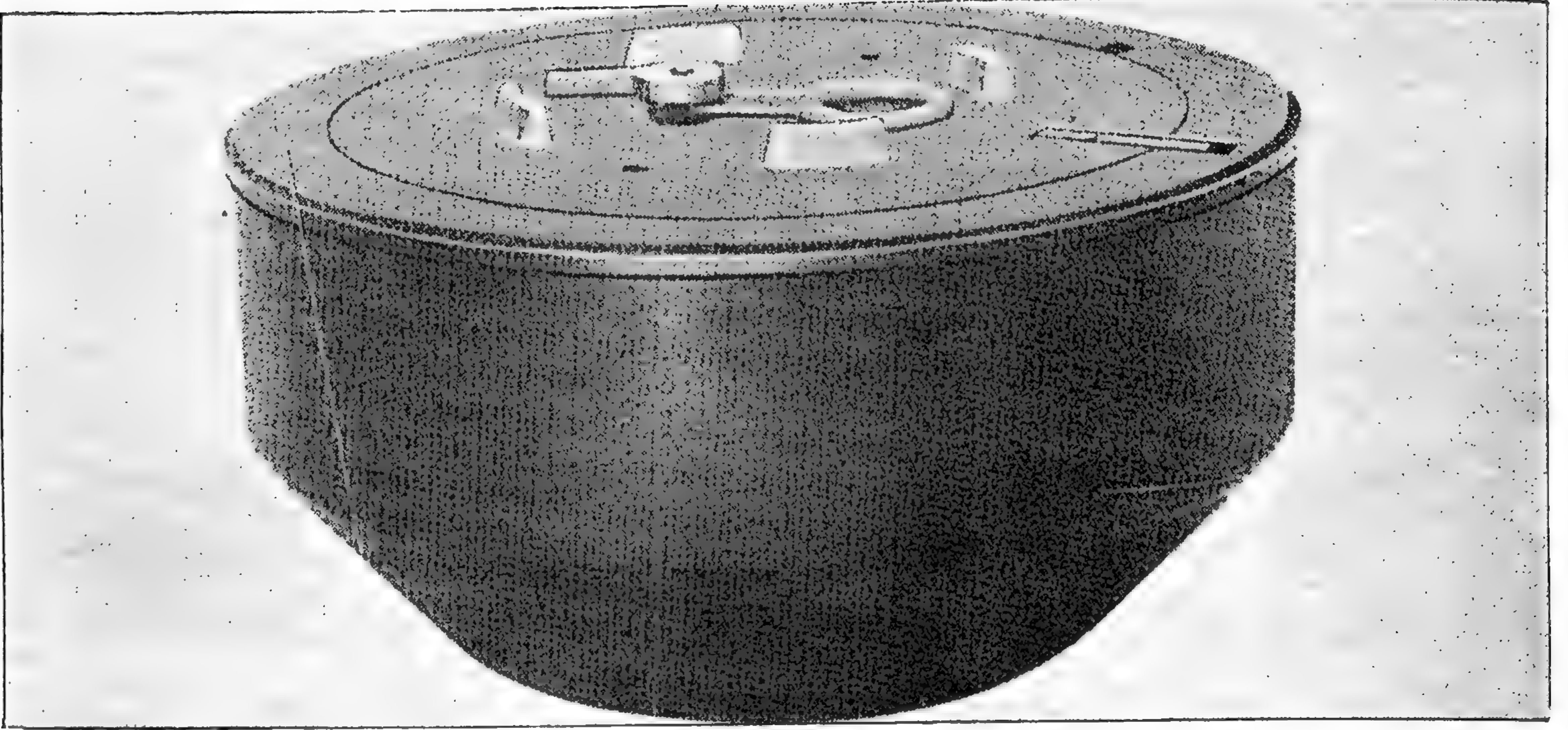
ثم توالى التصاميم الجديدة للألغام الأرضية معتمدة على نفس نظام التفجير المتبع في اللغم البريطاني وترافقت مع هذه التصاميم استعمال مواد في صنع الألغام لا يمكن اكتشافها كهرومغناطيسياً ومواد مقاومة للحرارة المرتفعة أو المنخفضة وللهاء وغير قابلة للصدا .

تبوأ الولايات المتحدة الأميركية مركز الصدارة في الأبحاث المتعلقة بالألغام الأرضية التي تطلق من المدافع مثل اللغم المعروف بـ « اي دي اي ام » واللغم المعروف بـ « ار اي اي ام اس » كما تبوأ المانيا الاتحادية مركز الصدارة في الأبحاث المتعلقة بالألغام التي تطلق بواسطة الصواريخ مثل اللغم الأرضي اي تي ٢ الذي يطلقه الصاروخ لارس .

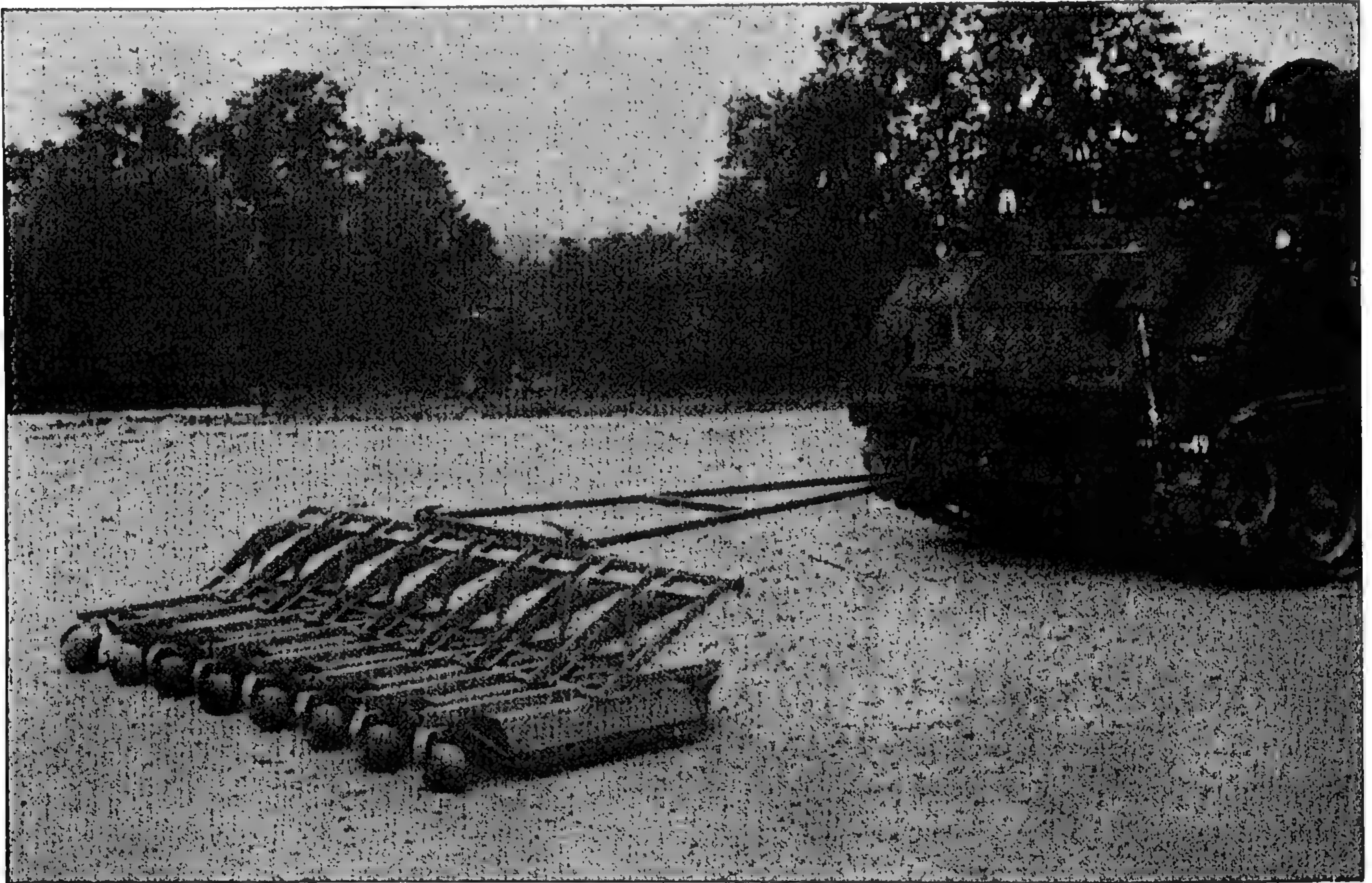
لا يزال هناك مجالات كبيرة للأبحاث



المهادفة إلى تحديد أمكنة وضع الألغام الأرضية التي تطلق من المدافع أو من قاذفات الصواريخ أو الحوامات إذ أن عدم تحديد هذه الأماكن بدقة متناهية فإن تأثير هذه الألغام سيكون من نصيب مدرعات القوات التي وضعتها قبل أن يصيب مدرعات



العدو. كما لا يزال هناك مجالات كبيرة للأبحاث المتعلقة بإيجاد معدات اكتشاف الألغام غير المعدنية المغمورة في باطن الأرض مع أنه قد تم مؤخراً تطوير كاشفة للألغام غير المعدنية تعرف بـ اي ان / بي ارسى - ٨ اثبتت فعاليتها في التجارب الميدانية.





CONTRACT AWARDED!

HUMMER[®]
by AM General
World Leader in Military Trucks

الجديدة . مؤلف من علبة فولاذية مربعة
أحد جوانبها لوحة منزلقة .

تم تثبيت على وسط سطحه العلوي
قضيب طوله حوالي ٦٣ سم موصول
بسمار الاحتجاز من جهة وناقء فوق
سطح الأرض من الجهة الأخرى .

مستعمل من قبل القوات السوفياتية
والفيتنامية .

الطول ٢٧ سم .

العرض ٢٣ سم .

الوزن : ٩ كجم .

مادة صنع الجسم : فولاذ صفائحي .

الحشوة : تي ان تي .

المصنع : مصانع الدولة .

لغم يشغل بفعل الامالة وبالقضيب .
أكثر وثوقية من معظم الألغام الأخرى

الاتحاد السوفياتي

اللغم المتعدد الأغراض

اي كاي اس

MULTI PURPOSE MINE AKS

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١٢ سم .

(تي ان تي) .

المصنع : مصانع الدولة .

لغم خشبي متوفر في عدة أحجام . لا
يمكن صنعه في أرض المعركة . لا وجود فيه
لحفر التفخيخ لكن من المحتمل ربط سلك
مضاد للرفع بسمار احتجاز القاذح .
مستعمل من قبل القوات السوفياتية .

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١٥,٢ سم .

الطول ٥٠,٨ سم .

العرض ١٧,٩ سم .

الوزن : ٥,٩ كجم - ٧,٧ كجم .

مادة صنع الجسم : الخشب .

الحشوة : ٣,٥ - ٥ كجم من الأمتول أو

الاتحاد السوفياتي

اللغم المضاد للدبابات

دبليو اي ام - ٥

ANTI TANK MINE WAM 5



اللغم المضاد للدبابات تي ام دي - بي

مؤلف من صندوق خشبي مربع له غطاء
مكون من ثلاثة ألواح خشبية تشكل
الصفحة الضغطية . يحتوي الصندوق على
٥ - ٧ كجم من المتفجرات .

المصنع : مصانع الدولة .

استخدمه السوفييات في المراحل الأخيرة
من الحرب العالمية الثانية كما استخدمه
الكوريون الشماليون وجرب بشكل واسع .

الاتحاد السوفياتي

اللغم المضاد للدبابات

تي ام دي - بي

ANTI TANK MINE TMD - B

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١٤ سم .

الطول ٣٢ سم .

العرض ٢٨ سم .

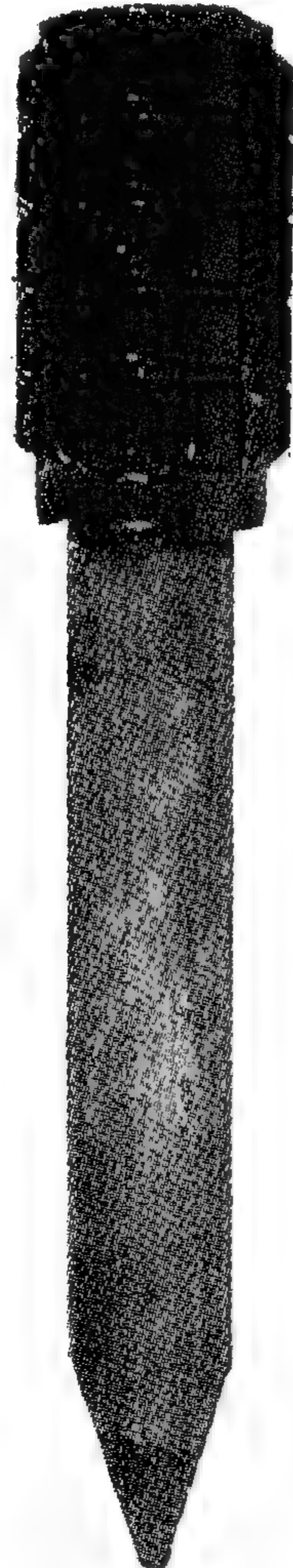
الوزن : ٧,٧ كجم (متوسط الوزن) .

مادة صنع الجسم : الخشب .

الحشوة : اماتول ، دينامون ، امونايت ، تي

ان تي ، حامض البكريك أو مواد أخرى .

اللغم المضاد للأفراد بي او ام زد - ٢



الطول ١٢,٧ سم .

الوزن : ٢ كجم .

مادة صنع الجسم : حديد الصلب .

الحشوة : ٧ جرام من مادة تي ان تي .

المصنع : مصانع الدولة .

مؤلفان من جسم اسطواني مشدق من
حديد الصلب ، يشبه القبلة اليدوية ،
مركب على وتد خشبي . يحتويان على نفس
الكمية من المتفجرات إلا أنها يختلفان في
الوزن .

مستعملان من قبل القوات الصينية ،
السوفياتية ، الفيتنامية ، اليوغوسلافية
ومعظم دول حلف وارسو .

الاتحاد السوفياتي

اللغم المضاد للأفراد

بي او ام زد - ٢ و

بي او ام زد - ٢ ام

ANTI PERSONNEL MINES

POMZ - 2,

POMZ 2 M

مواصفاته :

الأبعاد : القطر ٦,٤ سم .

مواصفاته :

الوزن : ٤,٥ كجم .
مادة صنع الجسم : المعدن .
الحشوة : ٠,٧٥ كجم .
المصنع : مصانع الدولة .

غير اعتيادي ذلك لأن الحفرة التي يزرع فيها تكون هي الوعاء الخارجي له . نوع التربة وعمق الحفرة يقرران مدى اندفاعه وسرعة انفجاره . يرسل شظايا في دائرة شعاعها ٤٥ متراً .

مستعمل من قبل القوات السوفياتية .

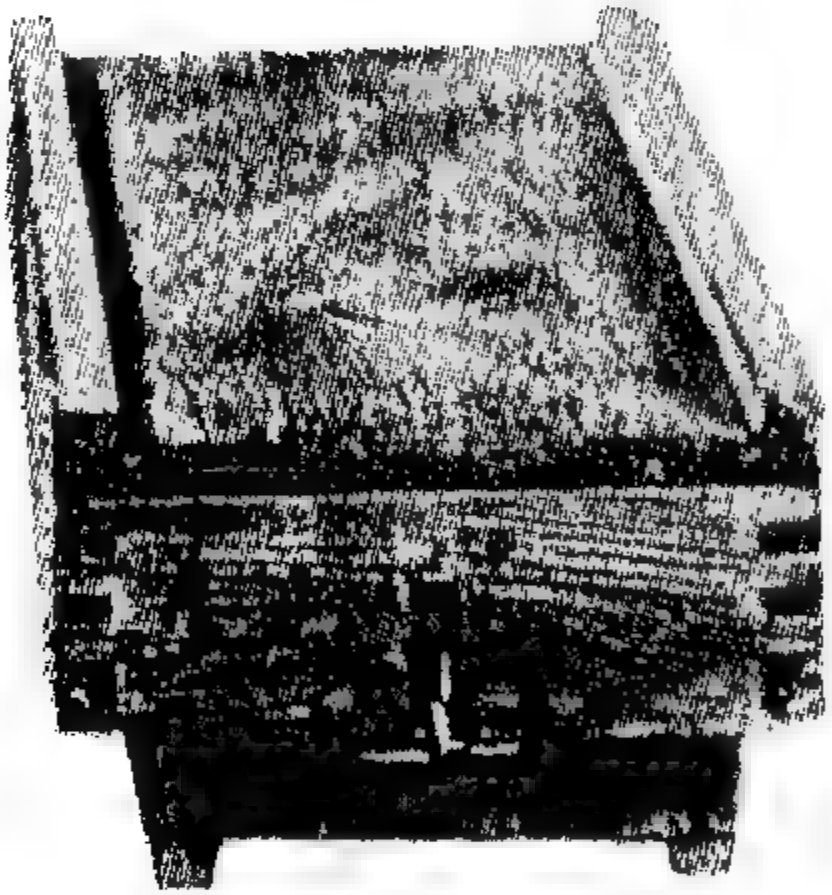
الاتحاد السوفياتي

اللغم المضاد للأفراد

اوزد ام ٣

ANTI PERSONNEL MINE

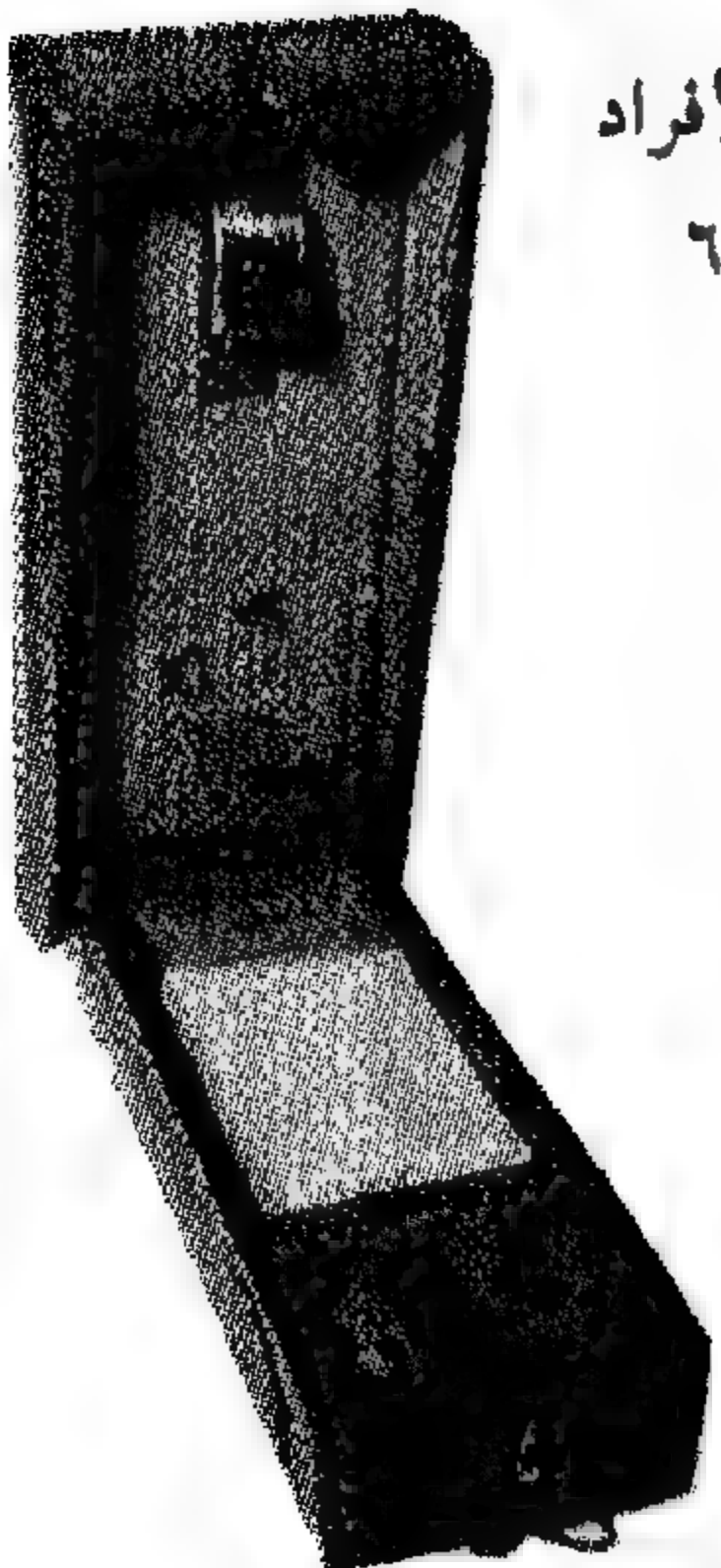
OZM - 3



مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ٦,٥ سم .
الطول ٢٠ سم .
العرض ٧,٥ سم .
الوزن : ٠,٤ كجم .
مادة صنع الجسم : الخشب .
الحشوة : تي ان تي .
المصنع : مصانع الدولة .

اللغم المضاد للأفراد
بي ام دي - ٦



مؤلف من غلاف خشبي من قطعتين .
تنطوي القطعة العلوية على القطعة السفلية التي تحتوي على ٢٠٠ جرام من تي ان تي ، بسيط في تصميمه ويمكن أن يصنع في أرض المعركة .

مستعمل من قبل القوات السوفياتية ،
الفيتنامية وقوات كوريا الشمالية .

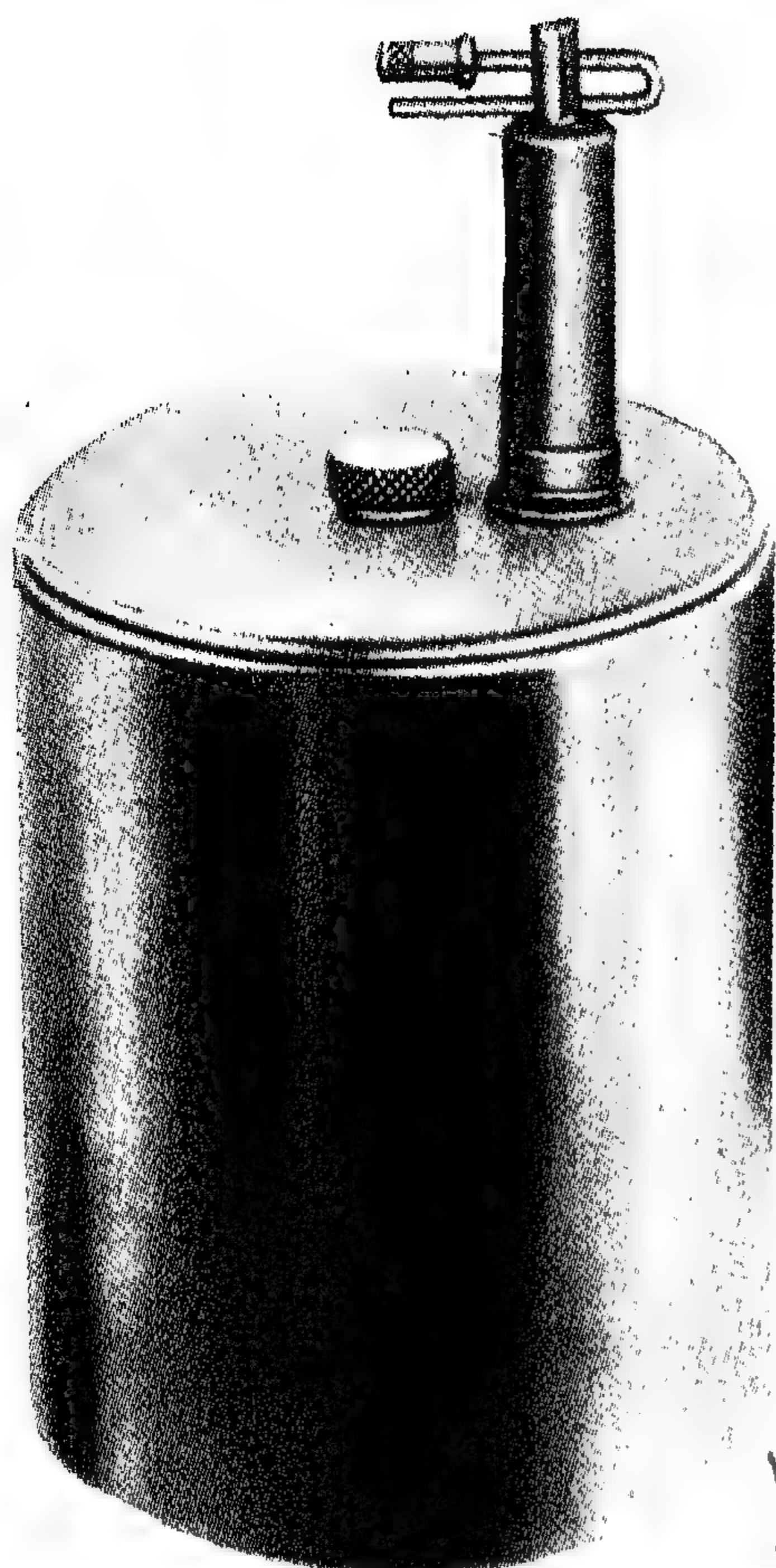
الاتحاد السوفياتي

اللغم المضاد للأفراد

بي ام دي - ٦

ANTI PERSONNEL MINE

BMD - 6



اللغم المضاد للأفراد بي - اس - ١
مع المصهر والصاعق

القطر : ٩٨ ملم .
الارتفاع : (اللغم مع الصمامة) : ١٨٩
ملم .
(اللغم) : ١٢٧ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : تي إن تي الشديدة
الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٤٥٠ جرام .
وزن الشظايا : ٢,٦ كجم .
الشعاع المؤثر : ٢٠ م .
الدول التي تستخدمه : اسبانيا .
المصنع : مصانع المتفجرات الفاسيزس -
اسبانيا .

اسبانيا

اللغم المضاد للأفراد طراز

بي - إس - ١

ANTI PERSONNEL MINE

MODEL P - S - 1

اللغم مبيت داخل غلاف فولاذي
اسطواني الشكل وهو لغم وثاب مزود
بتجميع صمامات في أعلاه . يبلغ الشعاع
المؤثر ضد الأفراد ٢٠ متراً .

مواصفاته :

الوزن : ٣,٧٨ كجم .

الارتفاع : ١١٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي
الشديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٥ كجم .
الدول التي تستخدمه : اسبانيا .
المصنع : مصانع المتفجرات الفاسيزس -
اسبانيا .

لغم مستدير الشكل يتكون من جسم من
البلاستيك وصمام اشعال بلاستيكي مركزي
وتجميع صفيحة ضغط .

مواصفاته :

الوزن : ٥,٩ كجم .
القطر : ٢٨٥ ملم .

اسبانيا

اللغم المضاد للدبابات طراز

سي - ٣ - أي

ANTI TANK MINE MODEL

C3 - A

اللغم المضاد للدبابات
سي - ٣ - أي

جسم ومصهر وغطاء اللغم
المضاد للدبابات سي - ٣ - أي



اسرائيل

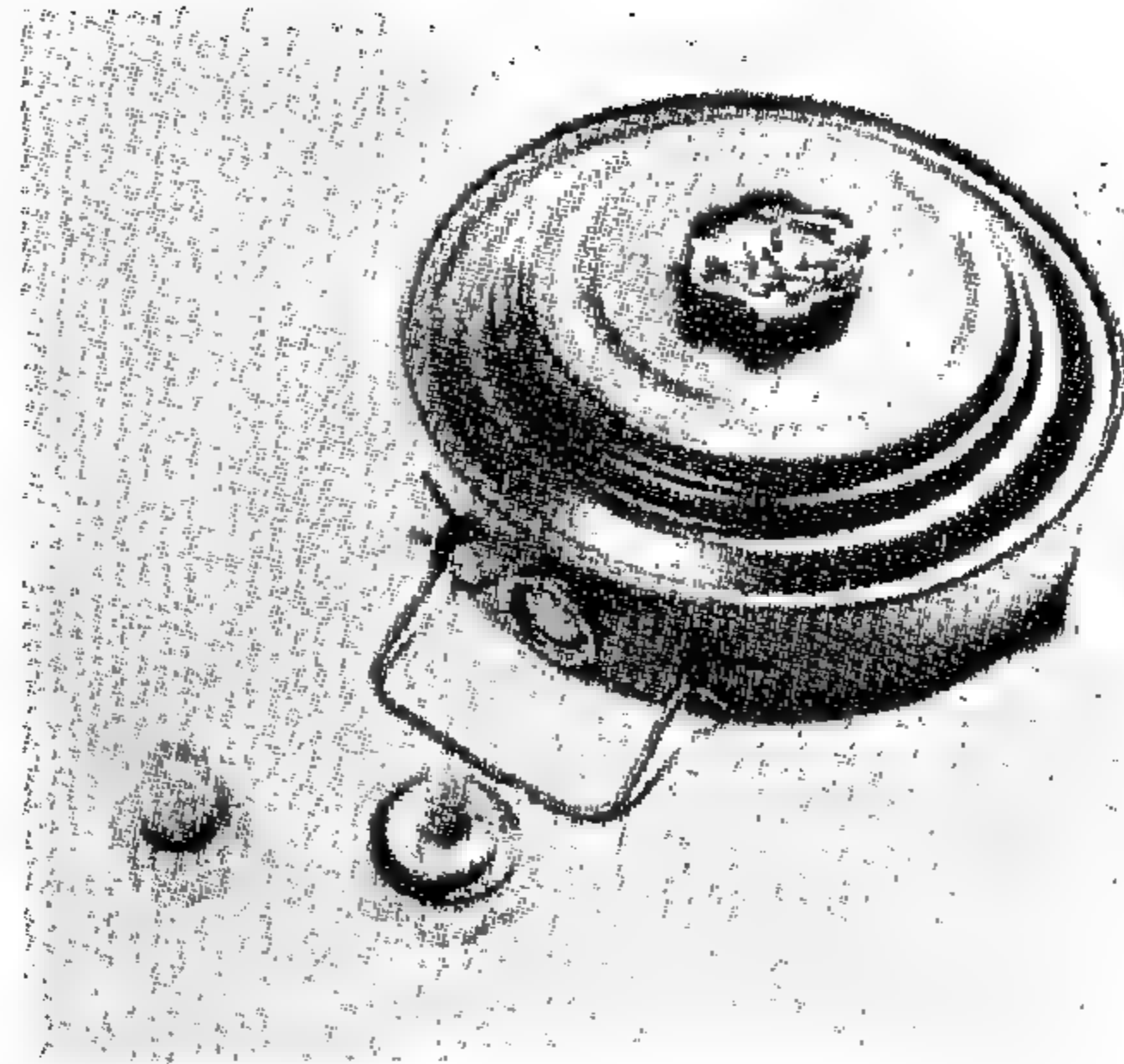
اللغم المضاد للدبابات رقم ٦

ANTI TANK MINE No 6

لغم مضاد للدبابات مستدير مصنوع من فولاذ مضغوط ومجهز لصفيحة ضغط قطرها ٢٠٠ ملم وصمام اشعال قياسي رقم ٦١ . اللغم سدود للماء بكامله ويمكن وضعه داخل الماء .

مواصفاته :

الوزن : ٩ كجم .



اللغم المضاد للدبابات رقم ٦

القطر : ٢٠٥ ملم .

الارتفاع : ١١٠ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٦ كجم .

وزن الشحنة المعززة : ٤٥ جرام .

نوع صمام الاشعال : رقم ٦١ (يمكن

تركيب صمام اختياري) .

قوة التشغيل : ٢٦٠ كجم .

الدول التي تستخدمه : اسرائيل .

اسرائيل

لغم الاضاءة طراز إم ١ أي ٣

TRIP FLARE MINE M 1 A 3

يتكون جسم اللغم المصنوع من البلاستيك المشكّل ، والذي يضم جهاز

مواصفاته :

الوزن : ٥٦٠ جرام .

الاضاءة وآلية الاشعال الموصولة إلى الشاخص الذي يعلو مقدار ٣٠٠ ملم عن الأرض .

القطر : ٦٢ ملم .

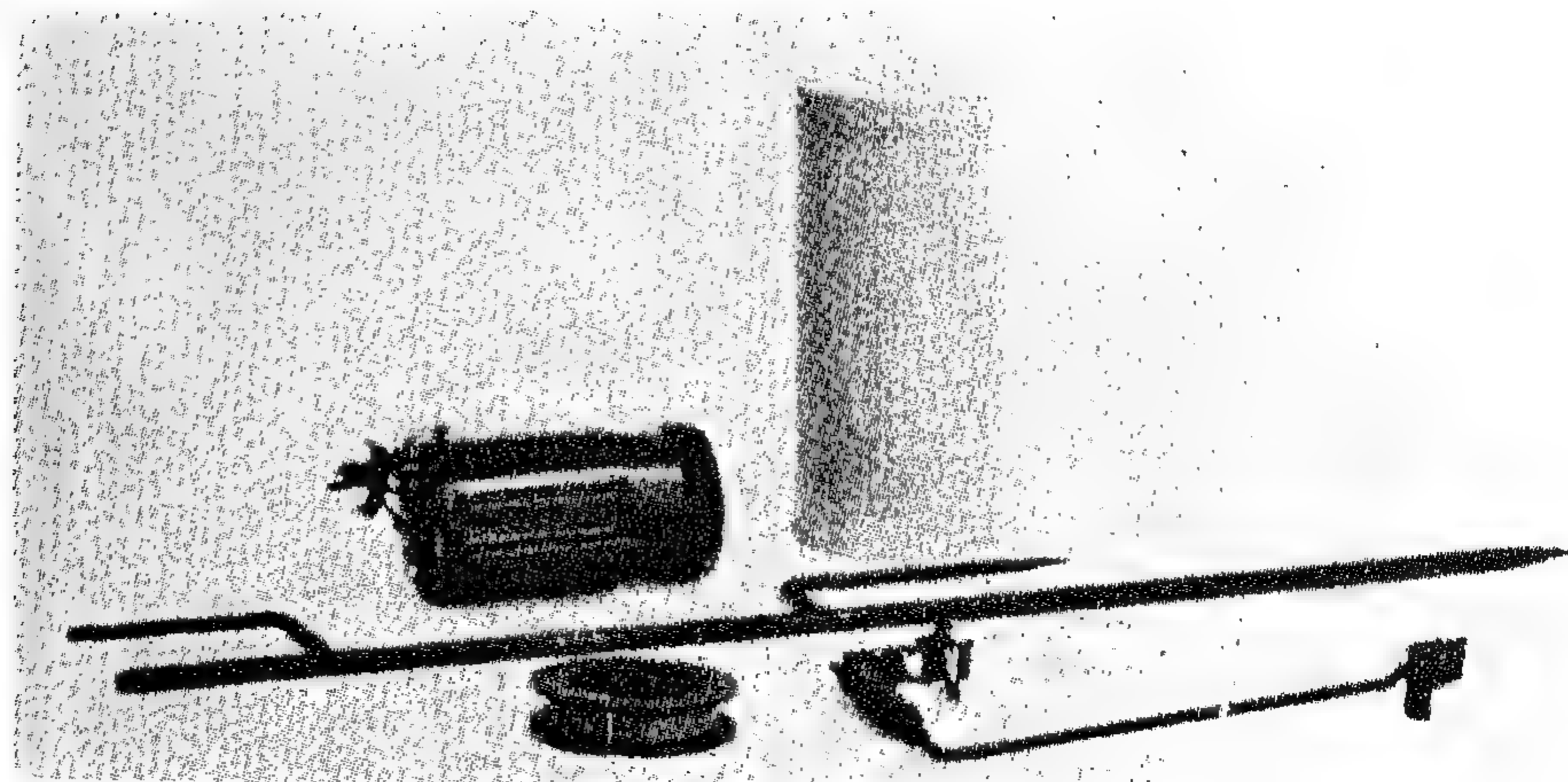
الارتفاع : ١٣٠ ملم .

مدة الاضاءة : حوالي دقيقة واحدة -

قوة الاضاءة : ٧٠,٠٠٠ شمعة .

الدول التي تستخدمه : اسرائيل .

لغم الاضاءة طراز إم ١ أي ٣



اسرائيل

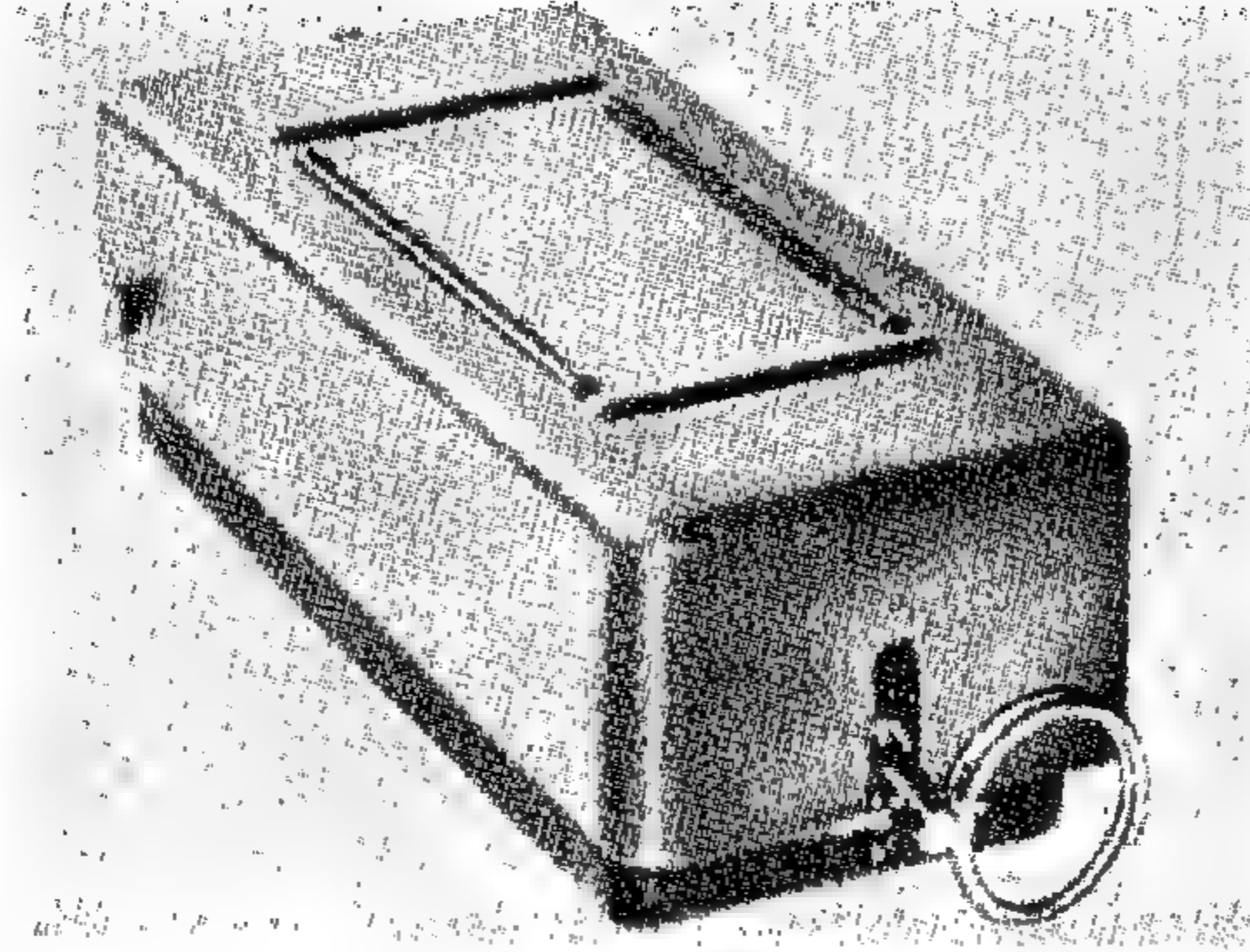
اللغم المضاد للأفراد رقم ٤

ANTI PERSONNEL MINE No 4

لغم مستطيل الشكل مصنوع من البلاستيك مجهز بغطاء متصل بمفصلة ينفجر اللغم بفعل قوة تبلغ ٨ كجم موجهة على صفيحة ضغط .

مواصفاته :

الوزن : ٣٥٠ جرام .



اللغم المضاد للأفراد رقم ٤

الطول : (مسلح) : ١٥٢ ملم .

(غير مسلح) : ١٣٦ ملم .

العرض : ٦٧ ملم .

الارتفاع : ٥٢ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ١٨٠ جرام .

وزن الشحنة المعززة : ٢٢ جرام .

قوة التشغيل : ٨ كجم .

الدول التي تستخدمه : اسرائيل وأوغندا .

اسرائيل

اللغم المضاد للأفراد طراز

إم ١٢ أي ١

ANTI PERSONNEL MINE M 12

A 1

لغم وثاب مضاد للأفراد مصنوع من المعدن ، يرتكب على شاخص ويشغل بواسطة سلك اعتاق . ما إن يشتغل اللغم حتى تجعل شحنة دفع صغيرة جسم اللغم الرئيسي يثب حوالي متراً واحداً في الهواء ثم ينفجر فيشمل تأثيره شعاعاً يبلغ حوالي ٤٠ متراً .

مواصفاته :

الوزن : ٣,٥ كجم .

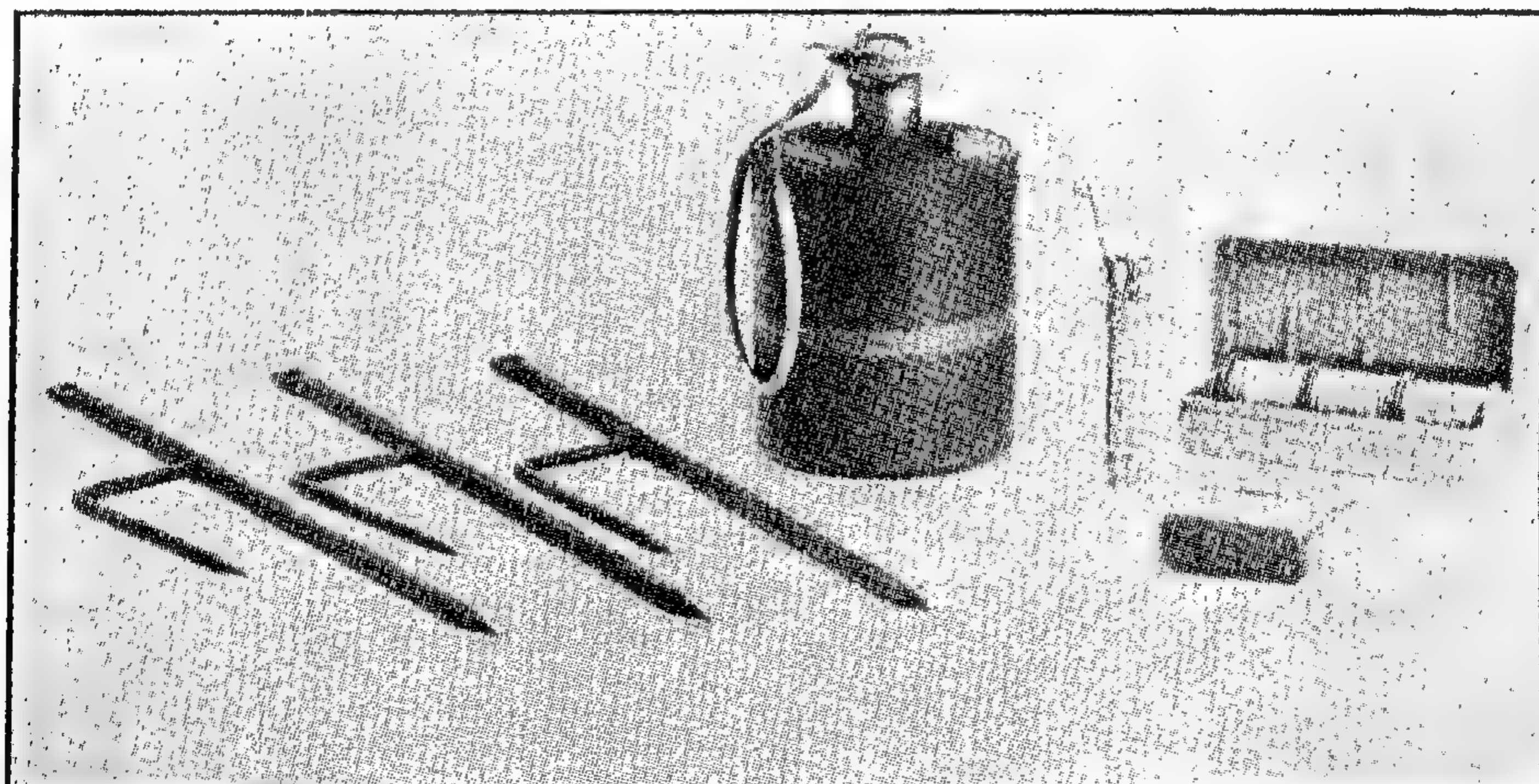
القطر : ١٠٢ ملم .

الارتفاع : ١٥٩ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٢٥٠ جرام .

الدول التي تستخدمه : اسرائيل والأرجنتين وأوغندا .



اللغم المضاد للأفراد رقم ١٢

المانيا الاتحادية .

اللغم المضاد للأفراد دي ام ٣١

ANTI PERSONNEL MINE

DM 31

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١٣,٦ سم .

القطر ١٠,٢ سم .

الوزن : ٤,٠ كجم .

مادة صنع الجسم : المعدن .

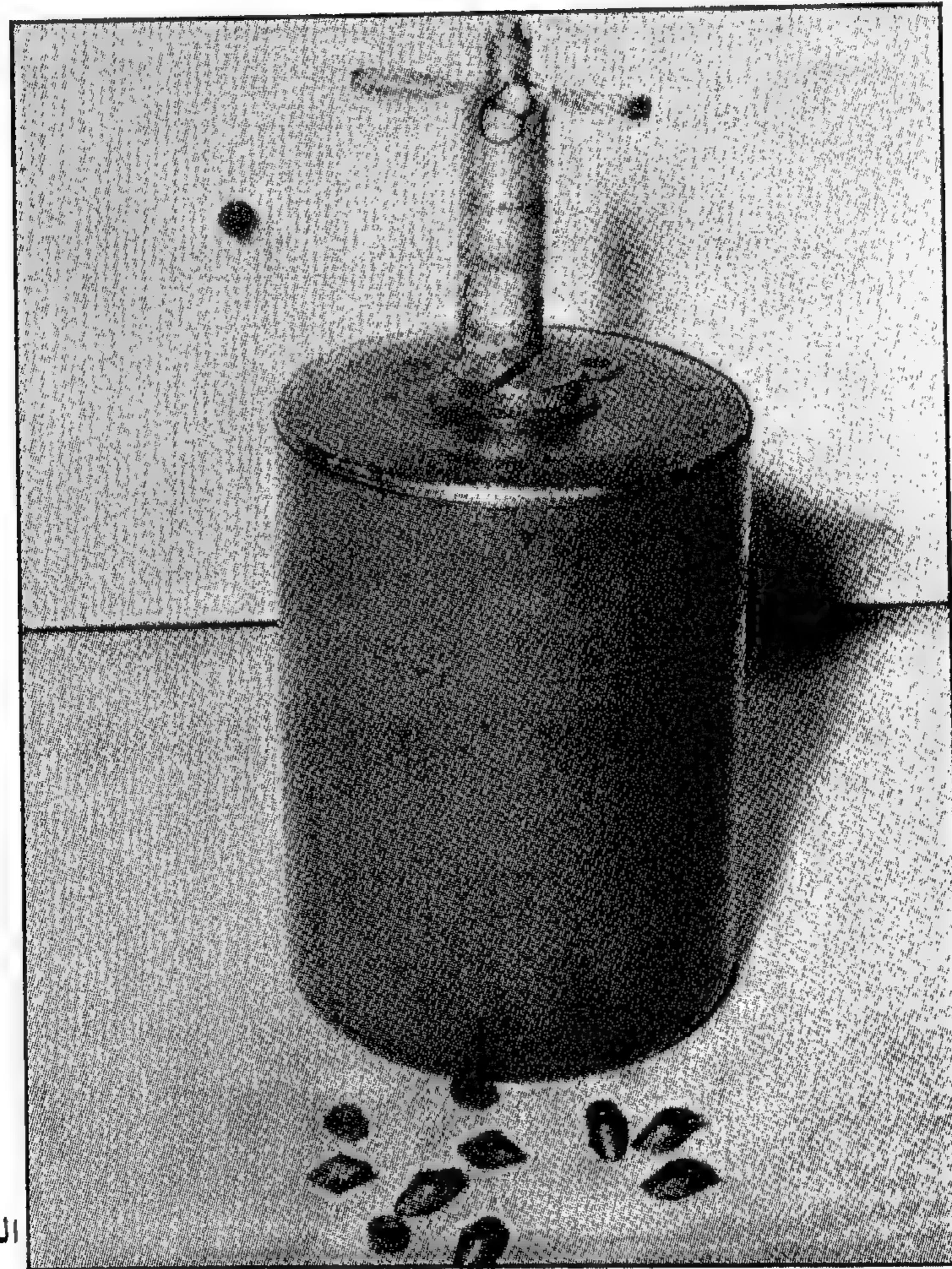
الحشوة : ٥٧٠ جم من تي إن تي .

الفعل : يقذف بـ ١,٢٥ كجم من الشظايا
الفولاذية الصغيرة إلى مسافة قطرها حوالي
١٠٠ متر .

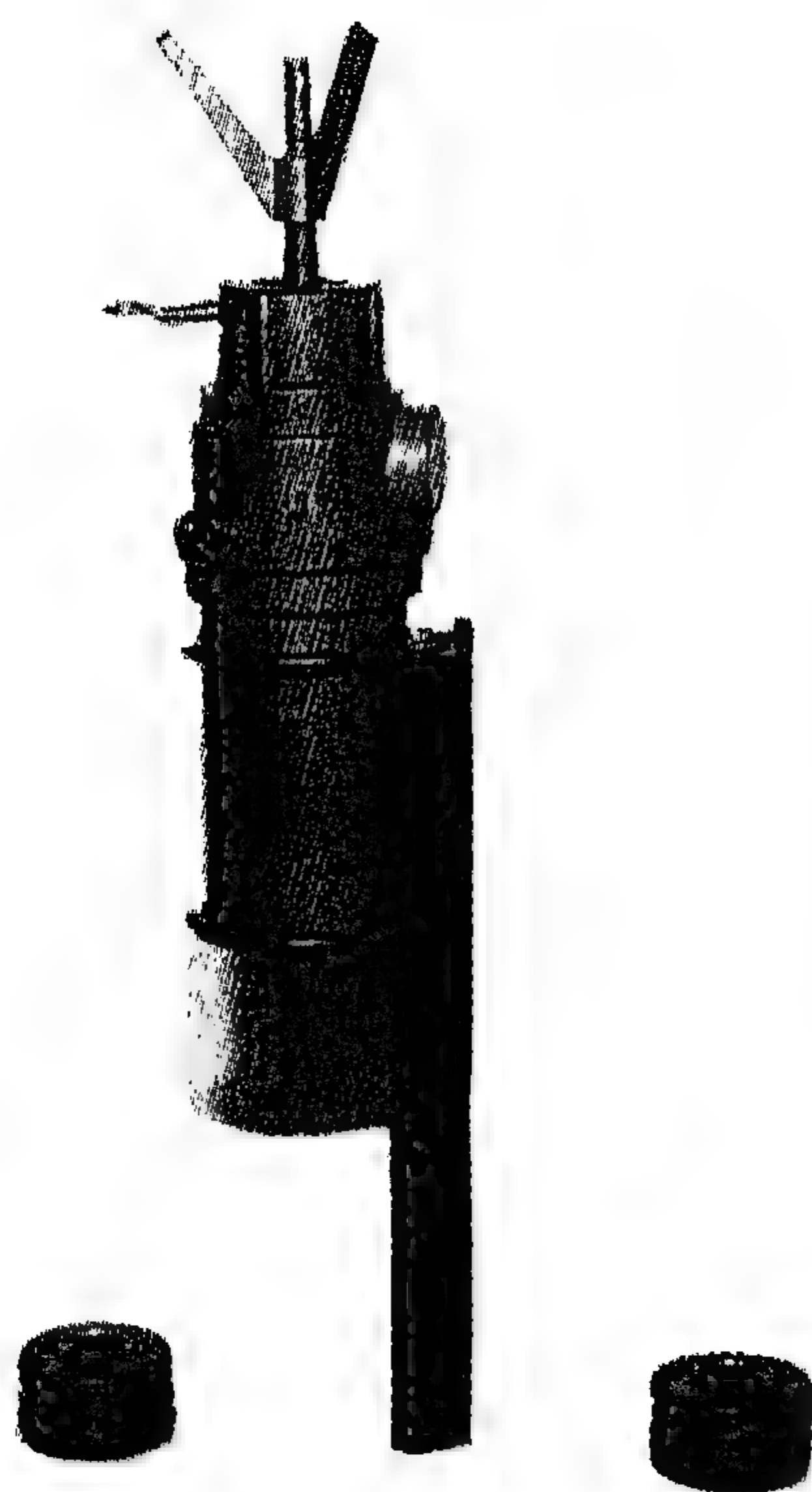
التعبئة : يحتوي كل صندوق خشبي على ٦
الغام مع صواعقها ، على المصاهر وعلى
١٢ بكرة من سلك الاعتاق .

يفجر اللغم إما بالضغط عليه إلى أسفل
أو بالشد على أحد سلكي الاعتاق الاثنان .
يقفز وينفجر على ارتفاع متر فوق سطح
الأرض .

مستعمل من قبل قوات المملكة المتحدة
وألمانيا الغربية .



اللغم المضاد للأفراد دي ام ٣١



لغم الاضاءة تكنوفار / اي جي

مواصفاته :

الوزن : ٥٠٠ جرام .
القطر : ٦٥ ملم .
الارتفاع : ٢١٠ ملم .
شعاع الاضاءة : ٥٧ م .
شدة سطوع الشعلة : ١٠ وحدات اضاءة .
فترة الاضاءة : لا تقل عن ٤٠ دقيقة .
قوة التشغيل (بالضغط) : ١٢ - ١٣ كجم .
(بالسحب) : ٦ كجم .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٤١ إلى + ٧٠ درجة مئوية .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا ودول عديدة أخرى لم يكشف عنها .
المصنع : شركة تكنوفار - ايطاليا .

ايطاليا

لغم إضاءة طراز فار / آي جي

ILLUMINATING MINE

VAR / IG

يتألف هذا اللغم من حاوية بلاستيكية اسطوانية الشكل مع وجود صمام الاشغال في أعلاه .

يمكن اما طمر اللغم في الأرض مع بروز تجميعية المخلب فقط أو يركب على وتد فولاذي يزود هذه الغاية . اللغم سدود للماء كلياً ولا يعوم .

مع بروز الصمام فقط لكن يزود أيضاً وتد من البلاستيك بحيث يمكن غرز الجهاز في الأرض إذا لزم الأمر .

مواصفاته :

الوزن : ٤٧٠ جرام .
القطر : ٧٠ ملم .
الارتفاع : ٢١٠ ملم .
وزن المركب المضيء : ٣٥٠ جرام .
شدة سطوع الشعلة : لا تقل عن ٢٠ وحدة إضاءة .
دائرة شعاع الاضاءة : ٥٧ م .
فترة الاضاءة : لا تقل عن ٤٠ ثانية .
قوة التشغيل (بالضغط) : ٤ - ١٠ كجم .
(بالسحب) : ٣ كجم .
الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

ايطاليا

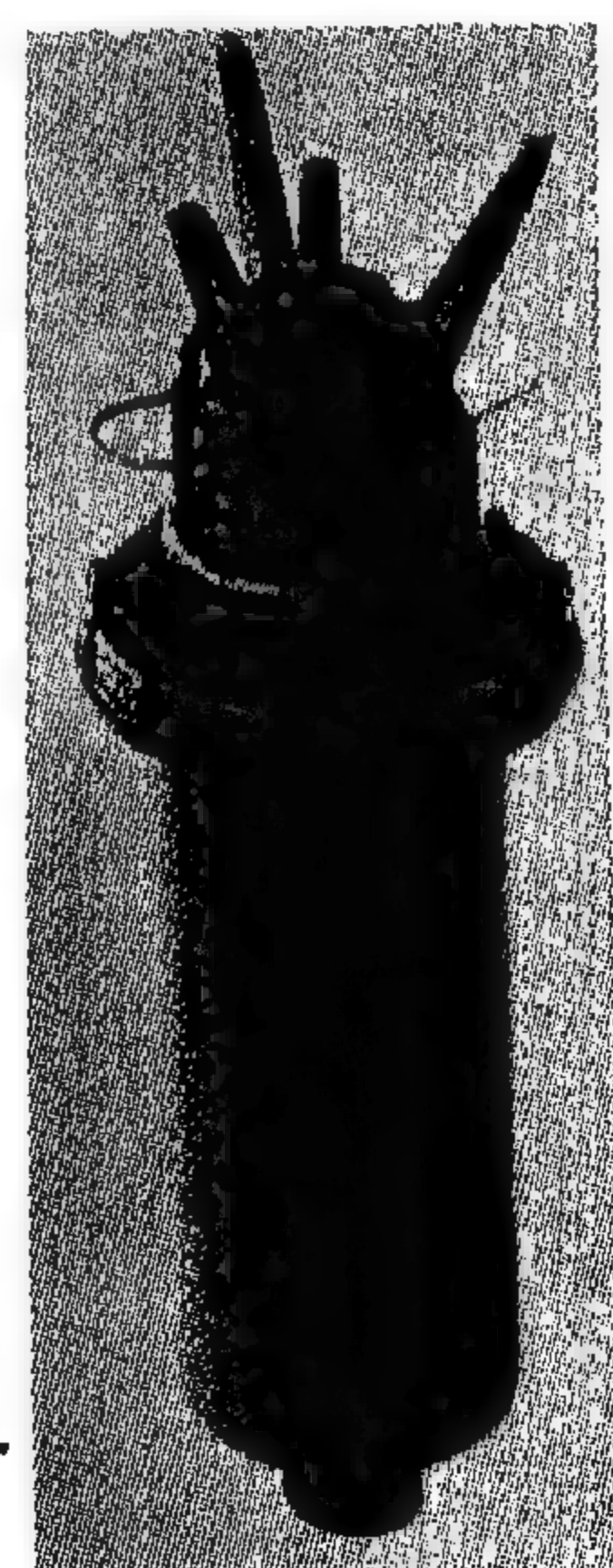
جهاز إضاءة طراز

في إس - تي

VS - T ILLUMINATING DEVICE

يتكون هذا الجهاز من حاوية بلاستيكية اسطوانية الشكل مع صمام الاشغال في أعلاه . يمكن تحفيز الصمام بالضغط على أحد قضبان الصمام أو بسحب أحد سلكي الاعتاق ويبلغ طول الواحد منها ١٥ متراً وهما ممدودان في اتجاهين عكسيين . عندما يحفز الجهاز يصيب الصاعق كبسولة القذح التي تشعل الصاعق وتشعل المشعل .

يطمر جهاز الاضاءة عادة تحت الأرض



جهاز الاضاءة فالسيلا في اس - تي

ايطاليا

اللغم المضاد للدبابات طراز

إس إتش - ٥٥

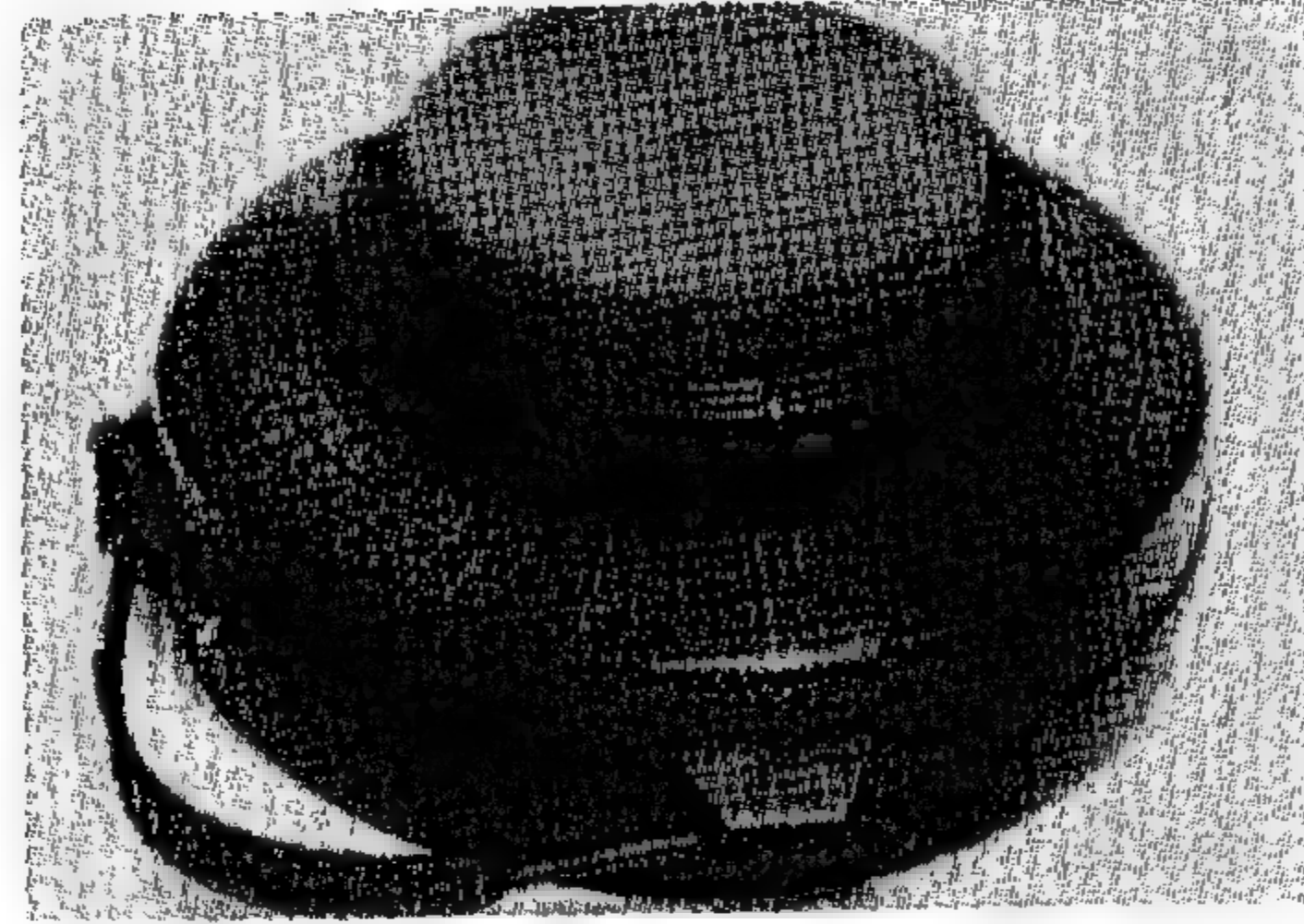
ANTI TANK MINE MODEL

SH - 55

مبيّت داخل غلاف من البلاستيك ويعمل
صمامه كما يلي :

يدفع الضغط الواقع على أعلى اللغم

صفيحة الضغط إلى أسفل وهذه بدورها
توجه ضغطاً على القادح . فتسقط الحلقة
التي تحتجز القادح فيصيب الأخير الصاعق
ويشعل الشحنة الرئيسية .



اللغم المضاد للدبابات إس إتش - ٥٥

المواصفات :

- الوزن : ٧,٣ كجم .
- القطر : ٢٨٠ ملم .
- الارتفاع : ١٢٢ ملم .
- نوع الشحنة الرئيسية : مركب بي .
- وزن الشحنة الرئيسية : ٥,٥ كجم .
- نوع الشحنة المعززة : تي ٤ .
- وزن الشحنة المعززة : ٥٠ جرام .
- قوة التشغيل : ١٨٥ كجم .
- الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
- المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

ايطاليا

اللغم المضاد للدبابات طراز

تي سي / ٣,٦

ANTI TANK MINE TC / 3,6

لغم مستدير مصنوع من البلاستيك مضاد
للدبابات ، سدود للماء كلياً ولا يعوم . يمكن
زرعه باليد إلى عمق يتراوح بين ٧٥ و ١٥٠
ملم في التراب ولغاية متراً واحداً في الثلج .
كما يمكن زرعه ميكانيكياً من عربة مدرعة .
يتم التشغيل عند توجيه ثقل وزن ١٨٠ كجم



اللغم تي سي / ٣ - ٦ المضاد للدبابات تكنوفار

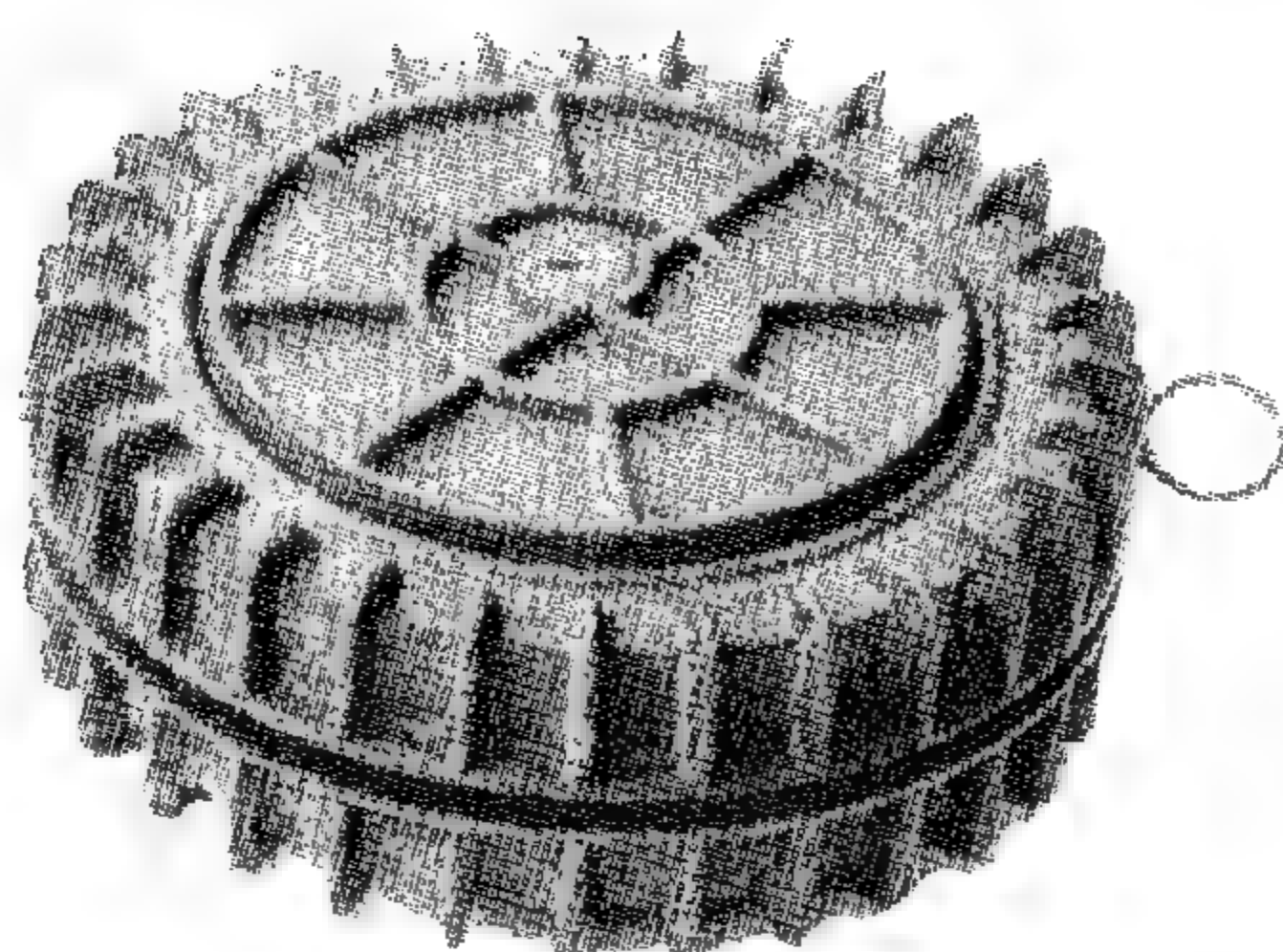
على صفيحة الضغط .

مواصفاته :

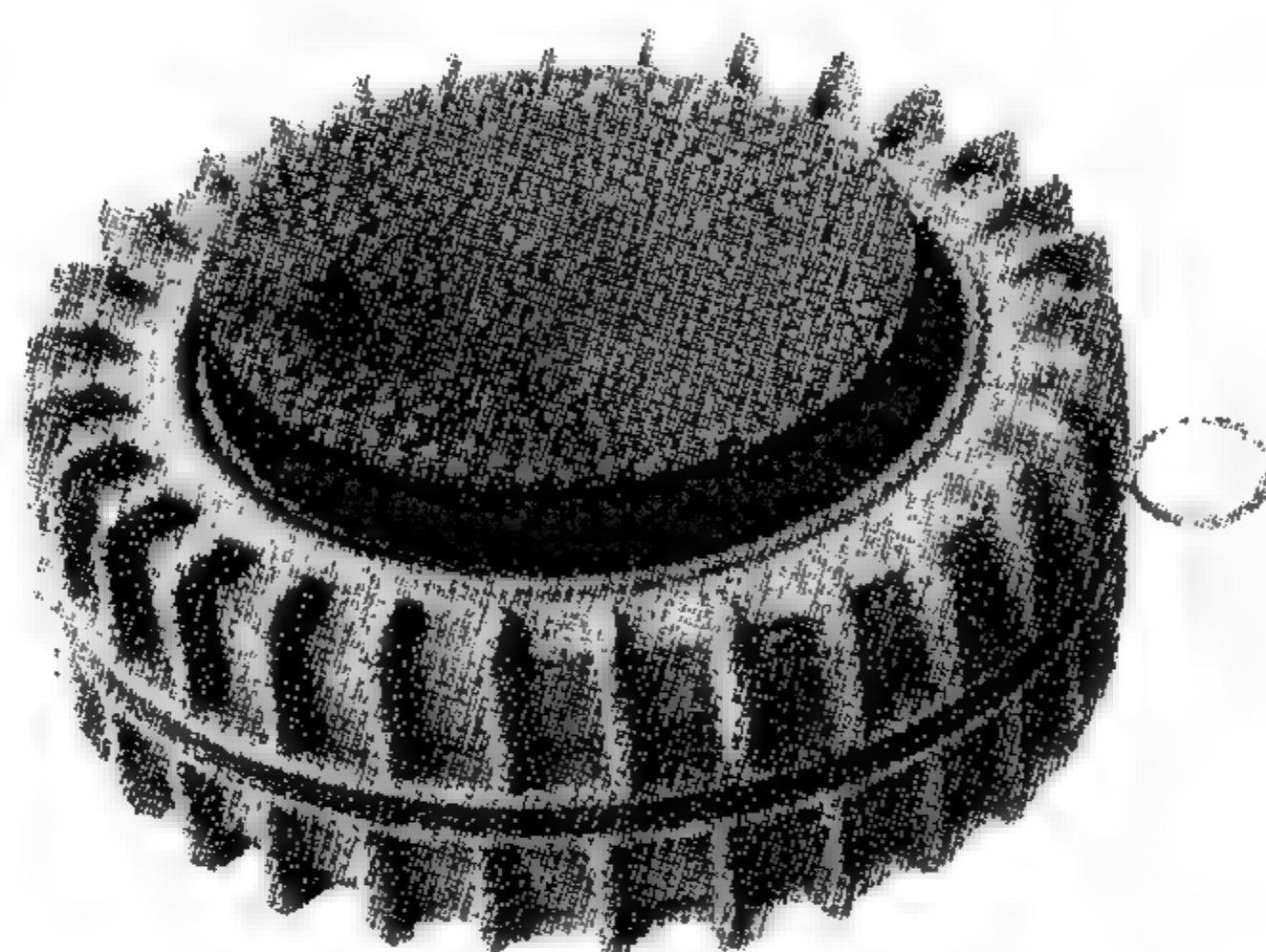
- الوزن : ٦,٨ كجم .
- القطر : ٢٧٠ ملم .
- الارتفاع : ١٤٥ ملم .
- نوع الشحنة الرئيسية : المركب بي .
- وزن الشحنة الرئيسية : ٣,٦ كجم .
- قوة التشغيل : (المعدل) : ١٨٠ كجم .
- (القصوى) : ٣١٠ كجم .
- مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١ إلى + ٧٠ درجة مئوية .
- الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
- المصنع : شركة تكنوفار - ايطاليا .

مواصفاته :

- الوزن : (النسخة رقم ١) : ٣,٦ كجم .
- (النسخة ٢) : ٥ كجم .
- القطر : (النسخة ١) : ٢٢٠ ملم .
- (النسخة ٢) : ٢٦٠ ملم .
- الارتفاع : ٩٠ ملم .
- نوع الشحنة الرئيسية : تي ٤ أو مركب بي .
- وزن الشحنة الرئيسية : (النسخة ١) : ١,٥ كجم .
- (النسخة ٢) : ٢,٤ كجم .
- قوة التشغيل : (المعدل) : ١٨٠ كجم ؛
- (القصوى) : ٣١٠ كجم .
- مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١ إلى + ٧٠ درجة مئوية .
- الدول التي تستخدمه : إيطاليا .
- المصنع : شركة تكنوفار - إيطاليا .



لغم اسقاط تناثري طراز ماتس (المنظر من الأسفل)



لغم اسقاط تناثري طراز ماتس (المنظر من الأعلى)

ايطاليا

لغم اسقاط تناثري مضاد

للدبابات طراز « ماتس »

ANTI TANK SCATTER MINE

MATS

لغم مستدير مصنوع من البلاستيك مضاد للدبابات . سدود للماء كلياً وصمم للوضع السريع من الطوافات التي تحلق بسرعة تصل إلى ٢٠٠ كلم في الساعة وارتفاع يصل إلى ١٠٠ متراً . كما يمكن زرع هذا اللغم بواسطة العربات المدرعة أو يطمر باليد إلى أعماق تصل لغاية ٧٥ ملم .

ايطاليا

اللغم المضاد للدبابات ذو شحنة

مفرغة طراز إف إس أي - أي تي إم

ANTI TANK MINE FSA - ATM

طور هذا اللغم بشكل خاص لاستخدامه مع نظام الصواريخ فيروس ٢٥ عيار ١٢٢ ملم ، كواحد من الذخائر الفرعية للرؤوس الحربية . يرمج اللغم كهربائياً عبر كابل لمدة حياته التشغيلية من فترة ساعتين كحد أدنى

إلى مدة ٤٨ ساعة كحد أقصى بعدها يدمر اللغم نفسه بنفسه .

إن طريقة تشغيل الرأس الحربي واللغم على الوجه التالي : عند منطقة الهدف ينشطر الرأس الحربي إلى ثلاثة أقسام تسهل تحرير الألغام السبعة . بعد ذلك ينشر كل لغم مظلة تخفف سرعة هبوطه لحوالي ١٥ متراً في الثانية . مع وصول اللغم إلى الأرض تطرح المظلة جانباً وبعد تأخير بسيط تنشر أرجل لينة بحيث يتخذ اللغم وضعاً منتصباً مع اتجاه الشحنة المفرغة إلى أعلى . بعد فترة

قصيرة تبدأ ذبذبة كهربائية بالعمل وتخفف صمام الاشعال للغم لكشف وجود اهدف مناسبة . اللغم مزود بجهاز يمنع انتزاعه من مكانه .

مواصفاته :

- الوزن : ١,٣ كجم .
- القطر : ١١٥ ملم .
- الارتفاع : ٩٧ ملم .
- حياته التشغيلية : ٢ - ٤٨ ساعة .
- الدول التي تستخدمه : إيطاليا .
- المصنع : شركة فالسيلا - إيطاليا .

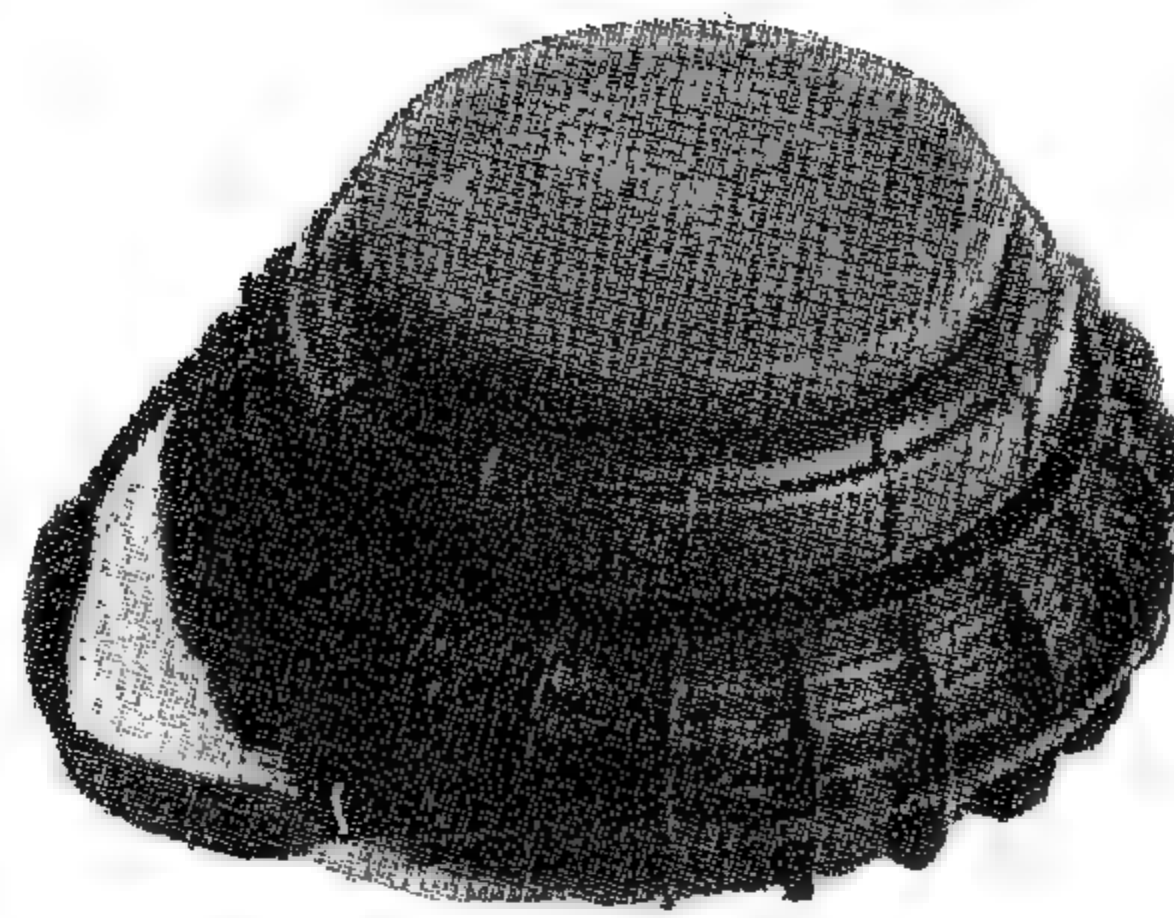
ايطاليا

اللغم المضاد للدبابات طراز

في إس - ٢, ٢

ANTI TANK MINE VS - 2,2

لغم غير معدني مضاد للدبابات وبيئت داخل غلاف مصنوع من البلاستيك المقوى بالراتينج مع مقبض للحمل . اللغم سدود للماء ، لا يعوم ومقاوم للصدمات . يمكن زرع اللغم يدوياً مع وضع صفيحة الضغط على عمق أقصى يبلغ ١٥٠ ملم .



اللغم المضاد للدبابات في إس - ٢ - ٢ فالسيلا

مواصفاته :

الوزن : ٣,٦ كجم .

القطر : ٢٤٦ ملم .

الارتفاع : ١١٧ ملم .

الوزن : (الشحنة الرئيسية) : ١,٨٥

كجم .

(المعزز) : ٢٨٠ جرام .

نوع الشحنة الرئيسية : المركب « بي » .

نوع شحنة التعزيز : آر دي إكس .

قوة التشغيل : ١٨٠ - ٢٢٠ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٥ إلى

+ ٥٥ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا ودول أخرى

لم يكشف عنها .

المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

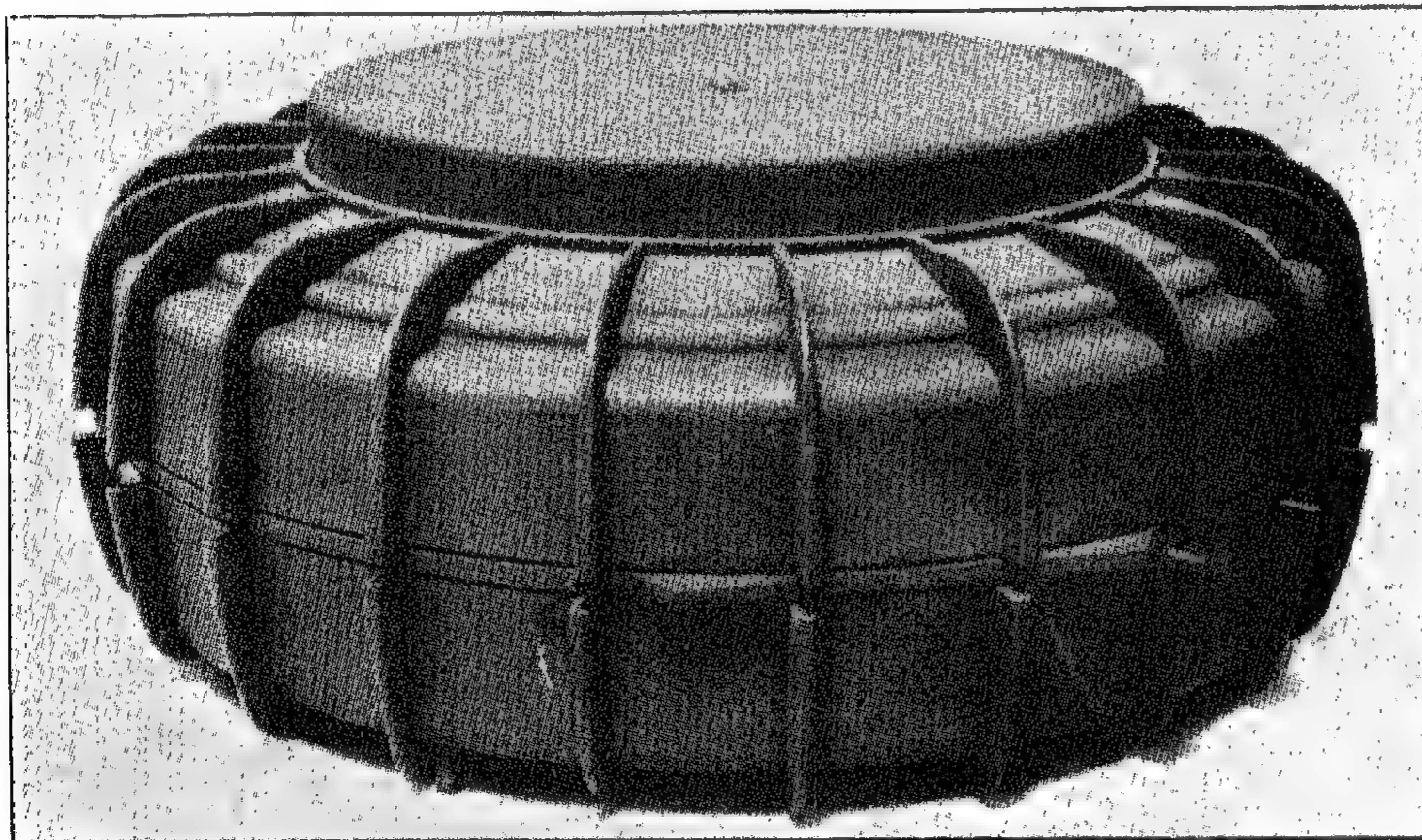
ايطاليا

لغم إسقاط تناثري مضاد للدبابات

طراز إس بي - ٨١

SCATTER ANTI TANK MINE

SB - 81



لغم إسقاط تناثري إس بي - ٨١ نوع-يسار

يمكن نثر هذا اللغم من حوامات كما يمكن نثره من عربات مدرعة أرضية أو وضعه يدوياً . يمكن طمره في الأرض إلى عمق أقصى يبلغ ١٠٠ ملم . إن إسقاط اللغم من الجو لا يؤثر على قدرته في تدمير جنازير الدبابات أو تدمير مسننات الدوران الخاصة بالدبابة .

مواصفاته :

الوزن : ٣,٢ كجم .

القطر : ٢٣٢ ملم .

الارتفاع : ٩٠ ملم .

شكل اللغم دائري ومبيت داخل غلاف بلاستيكي متوفر بأي لون . يشتغل اللغم بتأثير الضغط ويعمل سيان إن وقع على رأسه أو على قعره . اللغم سدود للماء ولا

نوع الشحنة الرئيسية : شديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٢ كجم .

قوة التشغيل : ١٥٠ - ٣١٠ كجم .

التوضيب : صندوق يحتوي على خمس

مقذوفات ويزن ١٩,٥ كجم .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا ودول أخرى

لم يكشف عنها .

المصنع : شركة ميسار - ايطاليا .

يعوم ولا يحتاج إلى صيانة ويمكن تخزينه لمدة

تبلغ عشر سنوات .

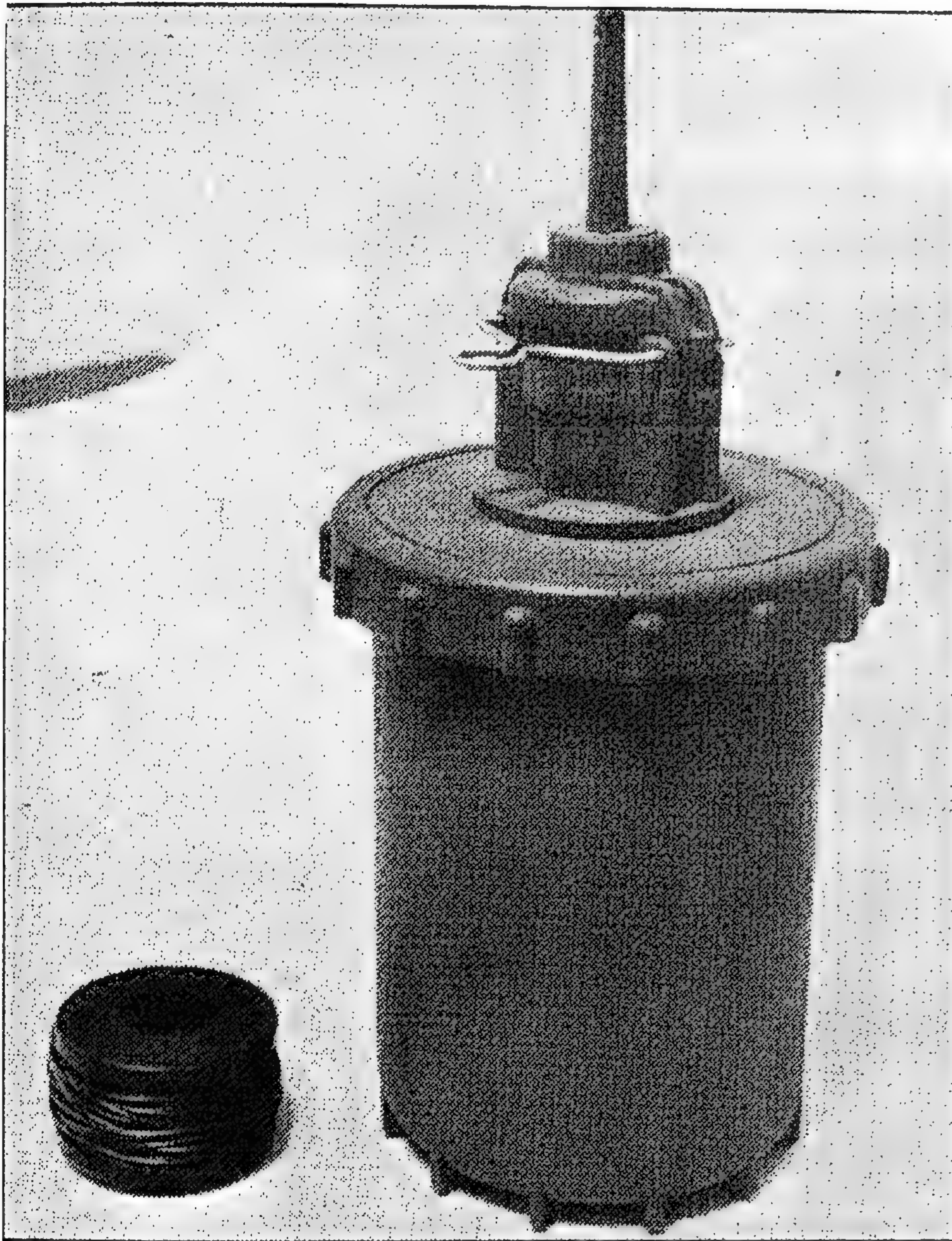
ايطاليا

اللغم القفاز المضاد للأفراد

طراز بي - ٤٠

ANTI PERSONNEL JUMPING

MINE P - 40



اللغم القفاز المضاد للأفراد طراز بي ٤٠

التوضيب : صندوق يحتوي على ٨ الغام الدول التي تستخدمه : ايطاليا .
المصنع : شركة ميسار - ايطاليا .
تزن ١٦ كجم .

يتألف اللغم من غلاف بلاستيكي اسطواني ، يوجد داخله حاوية أخرى ، تضم الشحنة الشديدة الانفجار والشظايا . يطمر اللغم بحيث يبقى فقط صمام الاشعال ظاهراً فوق الأرض . يعمل اللغم على الوجه التالي : عندما يسحب سلك الاعتاق تنقذف الحاوية الداخلية في الهواء وعندما تصل إلى ارتفاع مقرر مسبقاً تنفجر وتنتثر الشظايا في مسار شعاعي . أثبتت التجارب التي قامت بها الشركة الصانعة بأن باستطاعة هذا اللغم إلحاق الأذى بما لا يقل عن ٥٥٪ من الرجال المتواجدين ضمن دائرة شعاعها ١٥ متراً عند انفجاره . اللغم سدود للماء ولا يعوم ويبقى بدون صيانة لمدة عشر سنوات .

مواصفاته :

الوزن : ١,٥ كجم .
القطر : ٩٠ ملم .
الارتفاع مع الصمام : ٢٠٠ ملم .
ارتفاع الغلاف : ١٢٠ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : شديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٠,٢٥ كجم .
قوة التشغيل : ٢ - ١٠ كجم .

ايطاليا

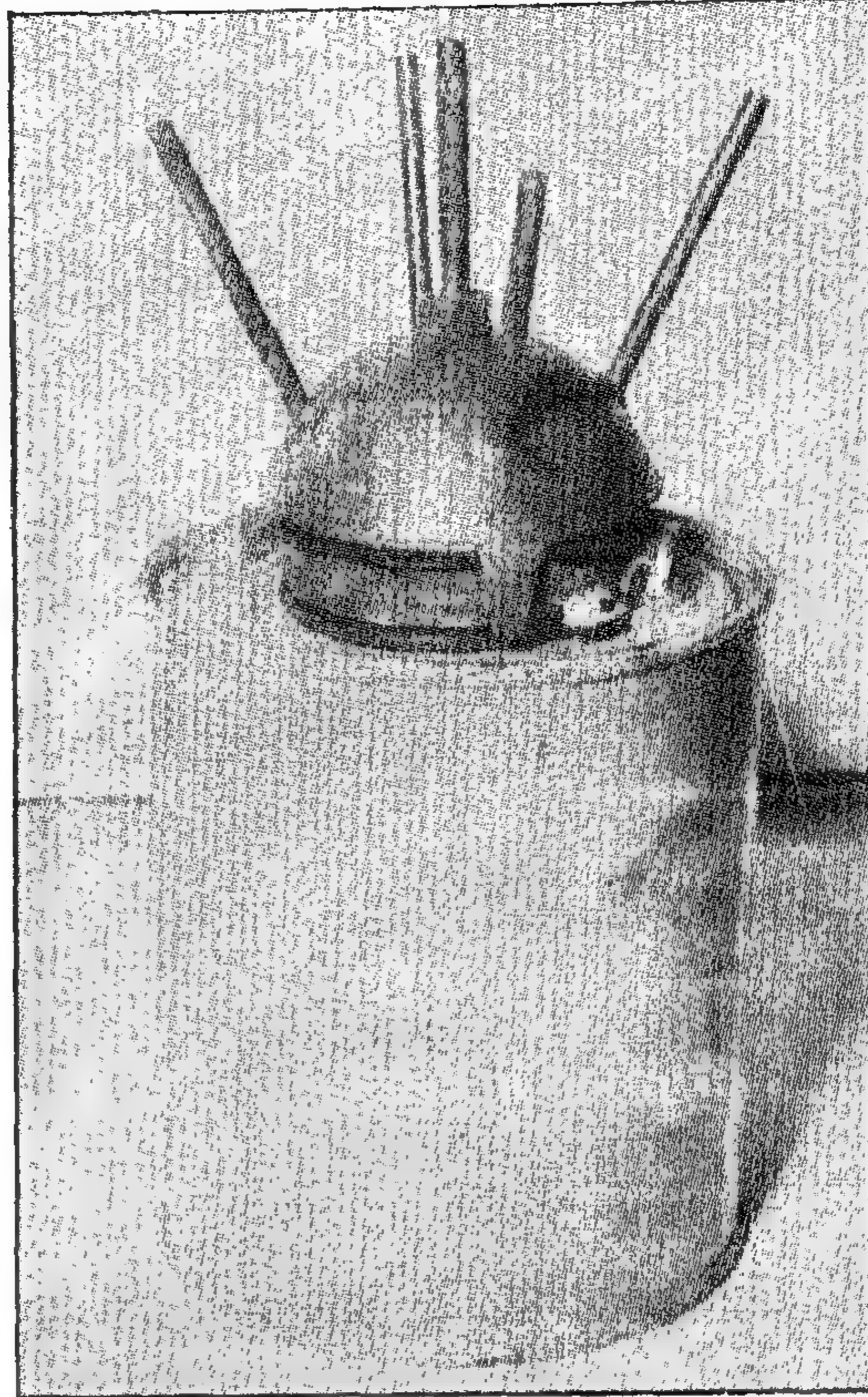
اللغم الوثاب المضاد للأفراد

طراز فالمارا ٦٩

BOUNDING ANTI PERSON-

NEL MINE VALMARA 69

يملك هذا اللغم غلافاً بلاستيكياً مع صمام اشعال يمكن نزعها موجود في أعلى اللغم . للحصول على تشظية أكثر فعالية ، تبرز الشحنة الرئيسية ، المحاطة بأكثر من ١٠٠٠ شظية معدنية ، حوالي ٤٥ سم في الهواء بواسطة شحنة دافعة قبل التفجير . يبلغ شعاع دائرة التأثير القاتل ٢٥ متراً على الأقل .



اللغم الوثاب المضاد للأفراد طراز فالمارا ٦٩

مواصفاته :

الوزن : ٣,٢ كجم .

القطر : ١٣٠ ملم .

الارتفاع : (مع الصمامة) : ٢٠٥ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مركب « بي » .

وزن الشحنة الرئيسية : ٤٢٠ جرام .

نوع شحنة التعزيز : آر دي إكس .

وزن شحنة التعزيز : ١٣ جرام .

قوة التشغيل : (بالضغط) : ١٠,٨

كجم .

(بالسحب) : ٦,٥ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٥ إلى

٥٥ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا .

المصنع : شركة فالسيلا - ايطاليا .

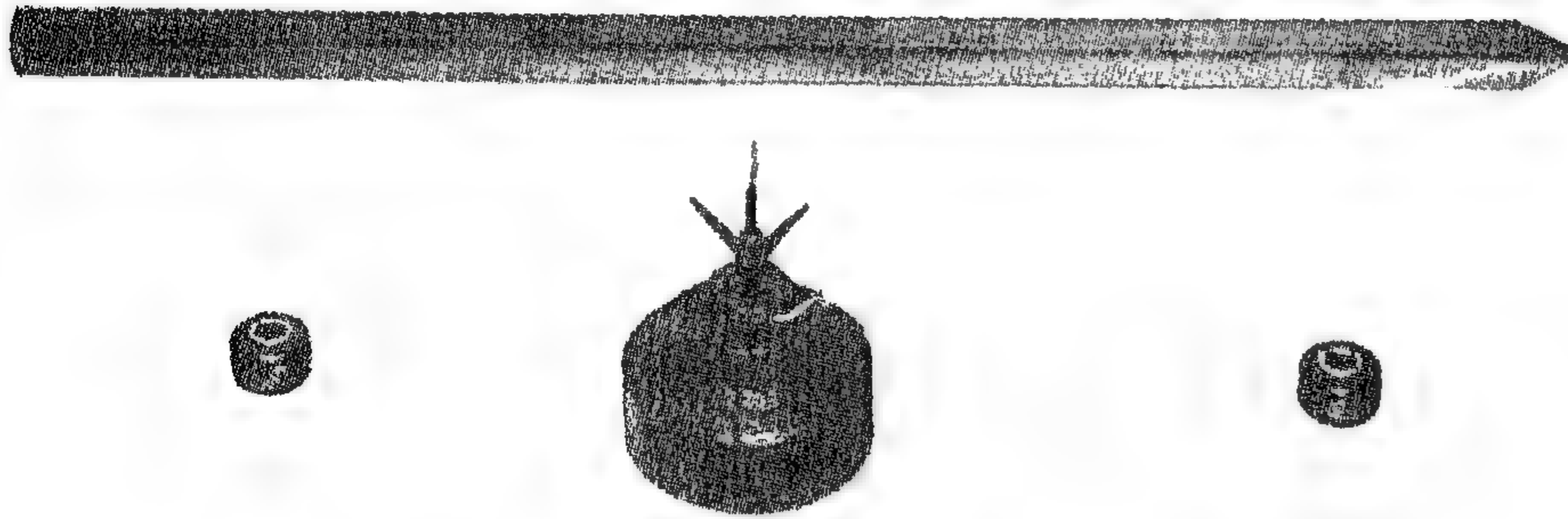
ايطاليا

اللغم المضاد للأفراد طراز

فار / ١٠٠ / إس بي

ANTI PERSONNEL MINE

VAR / 100 / SP



اللغم المضاد للأفراد فار / ١٠٠ / إس بي

مواصفاته :

الوزن : ١,٧٧ كجم .

القطر : ١٢٠ ملم .

الارتفاع : ١٣٨ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : شديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ١٠٠ جرام .

دائرة الاشعاع المؤثر : ٢٥ م .

قوة التشغيل : (الضغط) : ١٢ - ١٣

كجم .

(السحب) : ٦ كجم .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٤١ إلى

+ ٧٠ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا .

المصنع : شركة تكنوفار - ايطاليا .

لغم اسطواني الشكل ذو رأس على شكل زر ، مصنوع من الحديد الصلب ، ومجهز بغلاف للشظايا وتجميعية مشغل ذي ثلاثة مخالب . اللغم سدود للماء تماماً ولا يعوم . يمكن طمره بحيث لا يظهر منه فوق الأرض سوى رأسه على شكل زر مع مشغل الضغط ذي الثلاثة مخالب ، أو يمكن تركيبه على وتد معدني يعلو ٨٠٠ ملم عن سطح الأرض .

إن كل من الصمام وصفيحة الضغط
سدود للماء ولا ينكسر اللغم وجسمه إذا
اسقط من ارتفاع يصل إلى مترين .

مواصفاته :

الوزن : ٦,٨ كجم .
الطول : ٢٣٠ ملم .
العرض : ٢٣٠ ملم .
الارتفاع : ١٣٠ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : من التريالين .
الوزن (الشحنة الرئيسية) : ٦ كجم .
طراز مادة التفجير المعززة : هكسولايت .
قوة التشغيل : ٢٥٠ كجم .
الوزن : (صندوق يحتوي على ستة الغام
وصمامات) : ٤٤,٥ كجم .
الدول التي تستخدمه : دول لم يكشف عن
أسمائها .
المصنع : شركة بي آر بي - بلجيكا .

بلجيكا

اللغم المضاد للدبابات طراز

بي آر بي إم ٣

ANTI TANK MINE PRB - M3

يتكون هذا اللغم من ثلاثة أجزاء مكونة
رئيسية هي : جسم اللغم ، صمام اللغم
طراز إم ٣٠ وصفيحة الضغط .

الصمام طراز إم ٣ من النوع المزدوج
الصدمة وهو مصنوع من البلاستيك وسدود
للماء . تتألف صفيحة الضغط المصنوعة من
البلاستيك الأسمر الزيتوني اللون من
صفيحتين إحداهما متحركة والأخرى ثابتة .
تنقل الصفيحة الأولى ضغط التشغيل من
العربة المدرعة إلى الصمام بينما تؤمن
الصفيحة الثابتة الاتصال بين صفيحة
الضغط وجسم اللغم .



اللغم المضاد للعربات
طراز بي آر بي إم ٣ - إم ٣

بلجيكا

لغم تشظية مضاد للأفراد

طراز بي آر بي ٤١٣

FRAGMENTATION ANTI PER-

SONNEL MINE PRB 413

يتألف هذا اللغم من أربعة أجزاء مكونة رئيسية : جسم اللغم ، جهاز الاشعال ، وتد فولاذي وبكرتان من السلك ، طول البكرة الواحدة ١٥ متراً . يملك اللغم أربعة هوائيات كل واحد منهم مزود بحلقة في طرفه . يمكن ربط أكثر ما يمكن من الأسلاك إلى نفس الحلقة أو إلى الحلقات الأخرى .

يتكون كم الشظايا من غلاف من الأسلاك الفولاذية الملتفة حلزونياً محرز مسبقاً

لتأمين انشطار الشظايا إلى ٦٠٠ قطعة منتظمة .

مواصفاته :

الوزن : (اللغم بكامله) : ٦٤٠ جرام .

الوتد (الشاخص) : ٢٣٠ جرام .

(كم الشظايا) : ٢٠٠ جرام .

القطر (جسم اللغم) : ٤٦ ملم .

الارتفاع : (من أعلى اللغم إلى مستوى

الأرض عند وضعه في مكانه) : ٢٣٠

ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : التركيب « بي » .

وزن الشحنة الرئيسية : ٩٥ جرام .

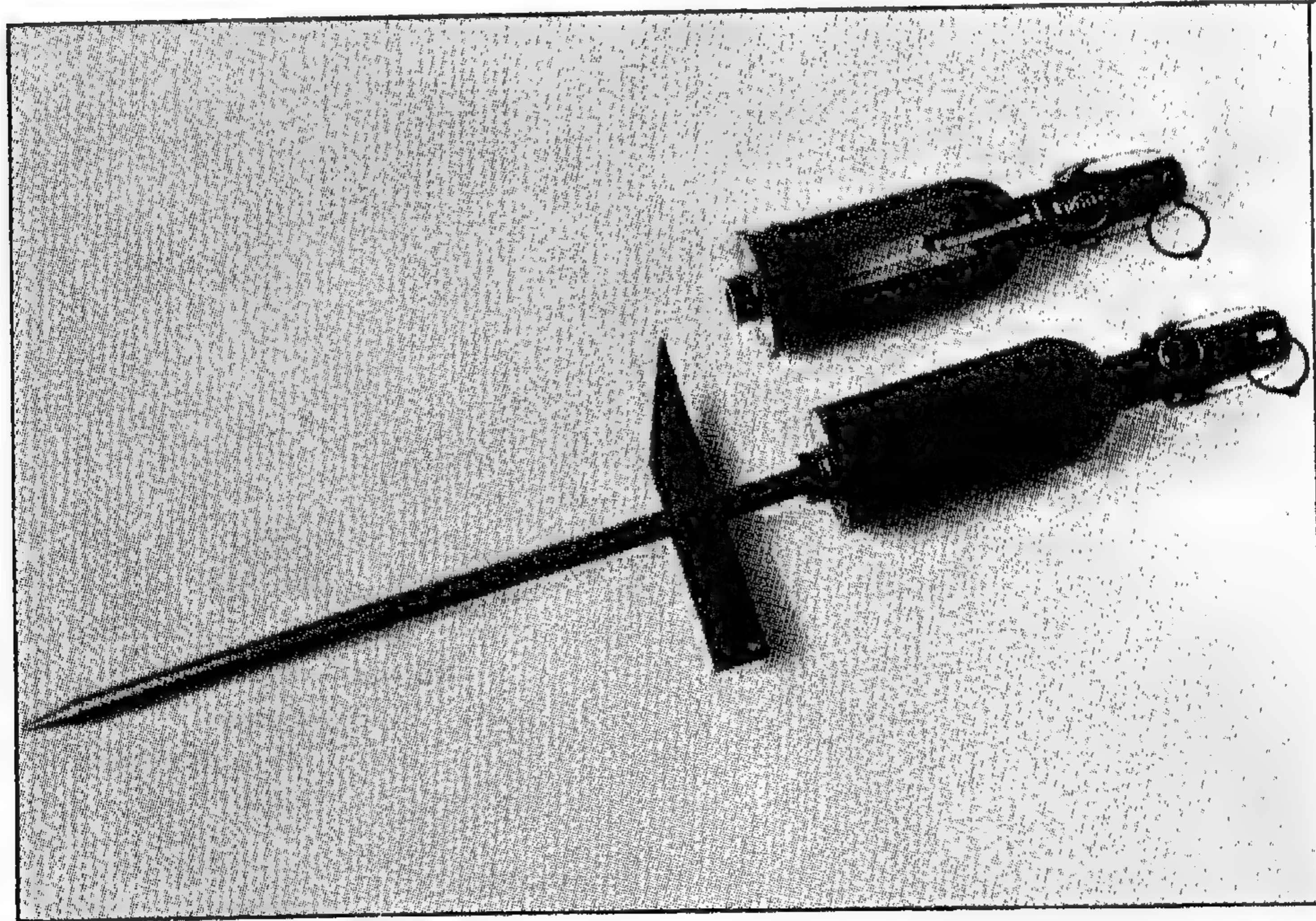
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣٢ إلى

+ ٥٢ درجة مئوية .

الدول التي تستخدمه : دول عديدة لم

يكشف عن اسمائها .

المصنع : شركة بي آر بي - بلجيكا .

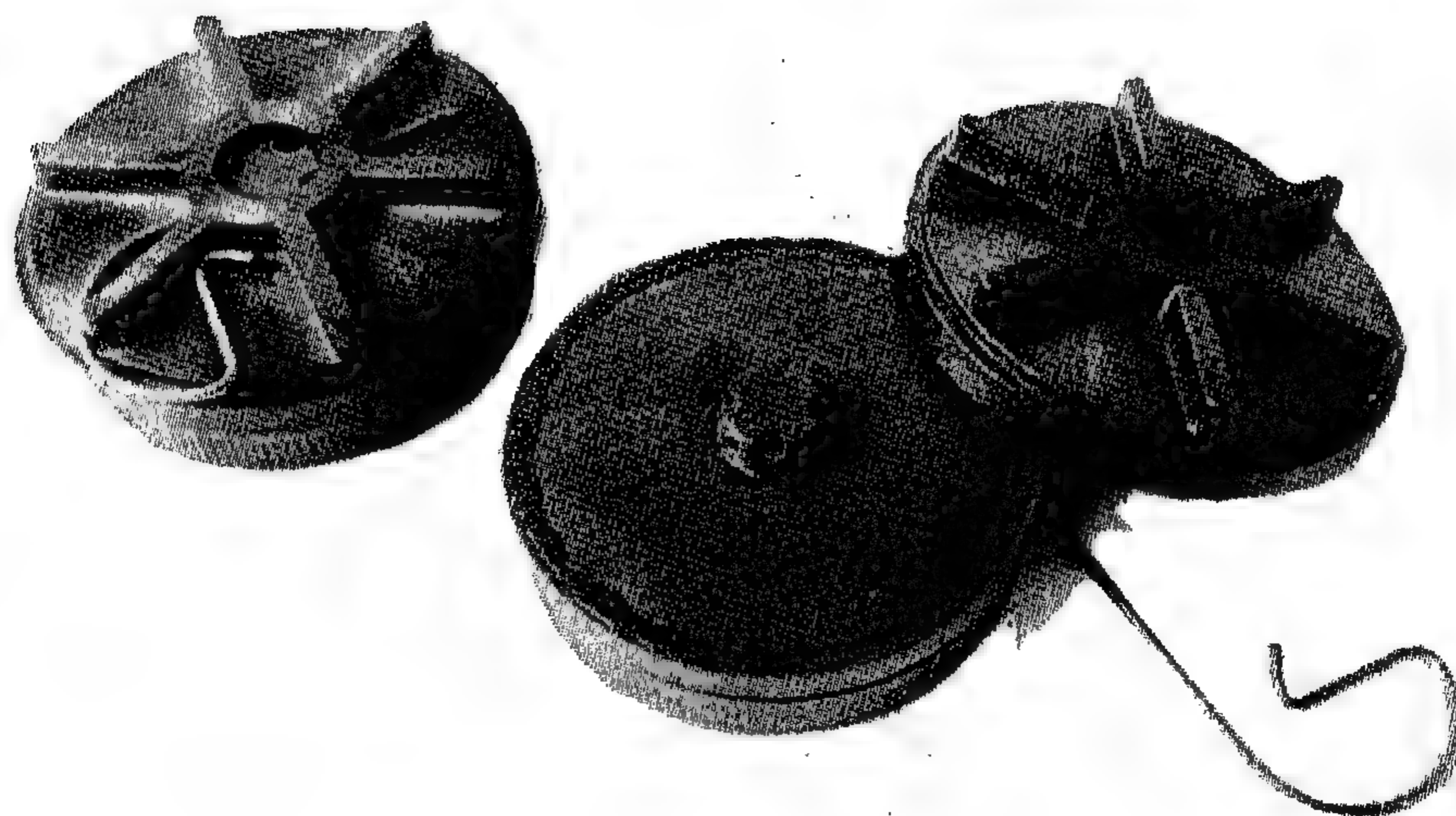


لغم تشظية مضاد للأفراد طراز بي آر بي ٤١٣

مواصفاته :
الوزن : ١٨٣ جرام .
القطر : ٨٢ ملم .
الارتفاع : ٢٨ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : التريالين
المصبوب .
وزن الشحنة الرئيسية : ٨٠ جرام .
قوة التشغيل : ٨ - ٣٠ كجم .
الوزن (صندوق خشبي يحتوي على ١٥٠
لغم) : ٤٥ كجم .
مدى درجة حرارة التشغيل : من - ٣٢ إلى
+ ٥٢ . درجة مئوية .
الدول التي تستخدمه : بلجيكا ومصر
والعراق واليونان وليبيا ودول أخرى .
المصنع : شركة بي آر بي - بلجيكا .

بلجيكا
اللغم المضاد للأفراد طراز
بي آر بي إم ٤٠٩
ANTI PERSONNEL MINE
PRB M - 409

لغم مستدير مضاد للأفراد مزود بغطاء
بلاستيكي اسمر زيتوني اللون . يحافظ على
غشاء الضغط الخاص باللغم بواسطة
صفيحة أمان تثبت في موضعها بواسطة
مسمار أمان مصنوع من الفولاذ .



اللغم المضاد للأفراد بي آر بي إم - ٤٠٩

بريطانيا

اللغم المضاد للدبابات ال ٣ اي ١

ANTI TANK MINE L 3 A 1

مواصفاته :

الأبعاد : الارتفاع ١١,٦ سم .

العرض ٢٢,٧ سم .

الوزن : ٨ كجم .

مادة صنع الجسم : الخزف المغطى
بالبلاستيك المعالج بالمطاط .

الحشوة : شديدة الانفجار ٦,١ كجم .

طريقة الزرع : يدوية .

الاشتغال : بالضغط .

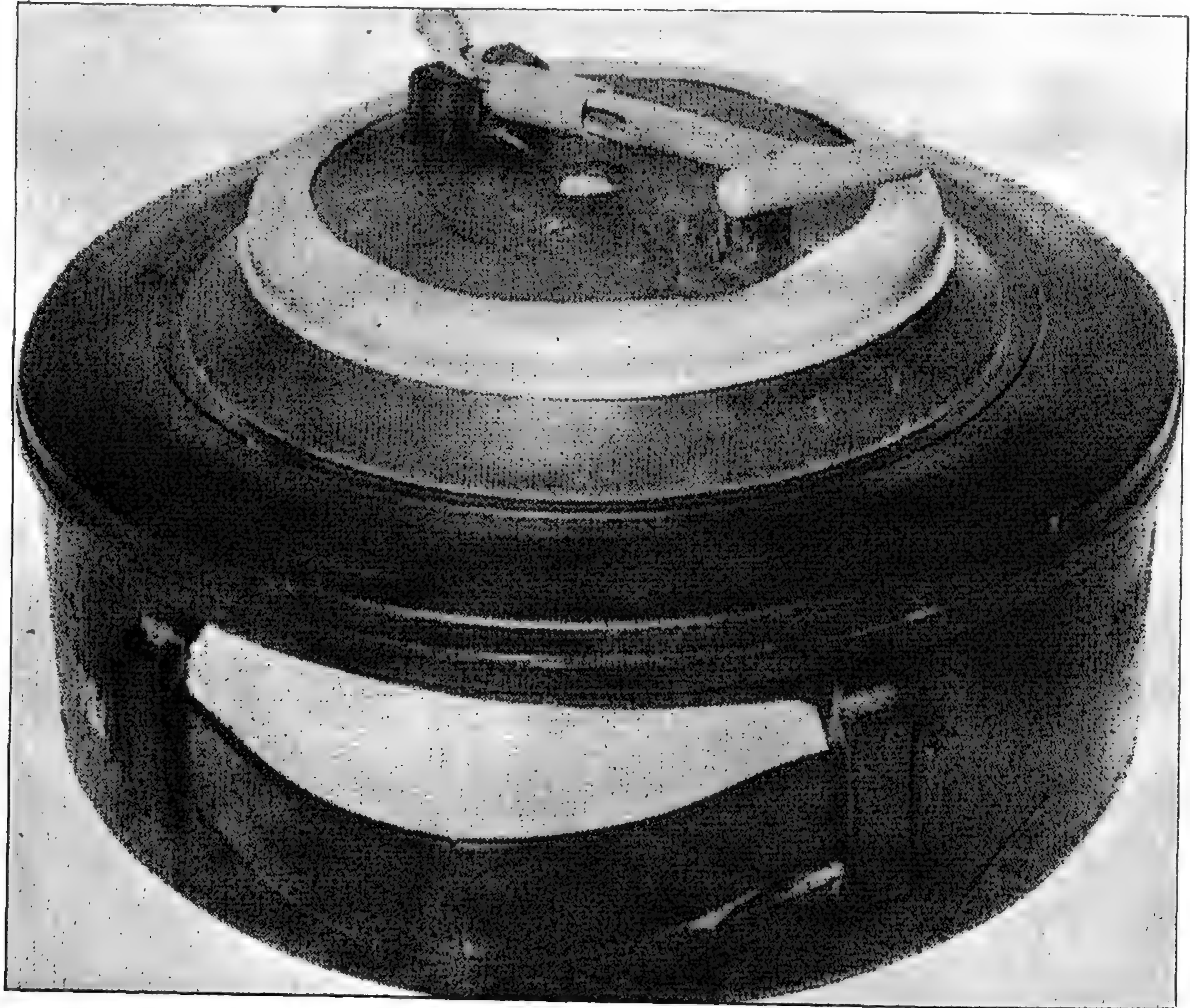
التعبئة : اللغم يحتوي ضمن حاوية من
الفولاذ اللين . يُربط لغمان واحد
بالآخر بواسطة مشبك وذلك لأغراض
النقل .

المصنع : المصانع الحربية البريطانية .

لغم خفيف غير معدني . مؤلف من
حاوية سوداء مستديرة لها في أعلاها زوجان
من العرى .

المصهر الضغطي جزء متكامل مع
اللغم . يمكن إذا لزم الأمر تزويده بحلقات
تساعد على اكتشافه بالمكشاف .

مستعمل من قبل القوات البريطانية .



اللغم المضاد للدبابات ال ٣ اي ١

بريطانيا

نظام الألغام القضيبيّة

BAR MINES



نظام الألغام القضيبيّة

طور هذا النظام ليحل مكان اللغم المضاد للدبابات رقم ٧ . يتألف النظام من جزئين مكونين رئيسيين هما اللغم وإدارة زرع اللغم . اللغم القضيبي مصنوع من مادة البلاستيك مع وجود بعض الأجزاء المعدنية . يخزن اللغم مع صمامه مما يوفر الوقت والجهد اللازمين عند ربط الصمام قبل زرع اللغم .

إن تأثير انفجار اللغم كافٍ لتحطيم جنازير الدبابة وتدمير صفائح هيكلها المدرع . صمم اللغم للاستخدام مع جهاز لزرع الألغام ولكن يمكن زرعه باليد . يوضب اللغم عادة في منصة نقالة تستوعب ٧٢ لغماً ويمكن مناوله المنصة بواسطة رافعة شوكية .

جهاز زرع اللغم بسيط في تصميمه ولا يملك أجزاءً مكونة هيدروليكية أو ميكانيكية معقدة . يضع افراد الطاقم الألغام القضيبيّة في مسقط التغذية فيتم شحنها أثناء مرورها خلال المسقط باتجاه الأرض .

يمكن تلخيص الفائدة الأساسية من نظام الألغام القضيبيّة على الوجه التالي : معدل سريع لزرع الألغام ، بساطة في التشغيل تقلص الحاجة إلى الأيدي العاملة ، عدد مخفض من الألغام لتغطية مساحة كبيرة وبساطة في التخزين والنقل .



المواصفات :

اللغم القضيبي :

الوزن : ١١ كجم .

الطول : ١,٢ م .

العرض : ١٠٨ ملم .

الارتفاع : ٨١ ملم .

وزن المتفجرات : ٨,٤ كجم .

حاوية الألغام القضيبيية :

الوزن : ٨٥٥ كجم .

الطول : ٤,١٩ م .

العرض : (مع أقفاص ذات عجلات)

١,٦ م .

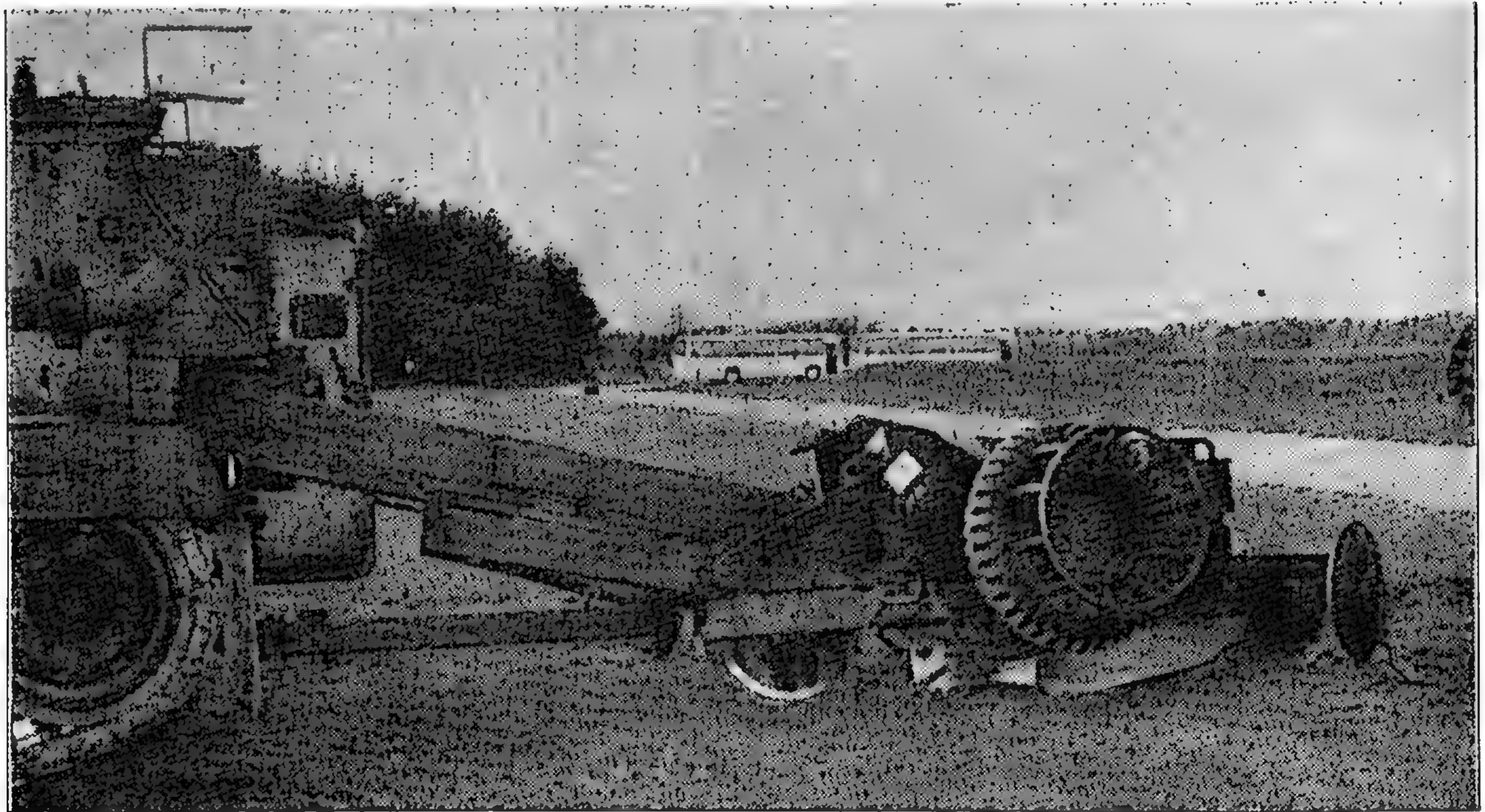
الارتفاع : ١,٢٧ م .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا والداغمر

ومصر والعراق .

المصنع : مصانع الأسلحة الملكية -

بريطانيا .



بريطانيا

نظام الغام مضادة للأفراد

« رانجر » طراز إي إم آي

ANTI PERSONNEL , MINE

RANGER MAI

يتألف نظام هذه الألغام من ٧٢ أنبوب تطرح بعد الاستخدام معبأة داخل قاذف يمكن تركيبه فوق أي عربة مدرعة متوسطة أو ثقيلة. يحتوي كل أنبوب على ١٨ لغماً مضاداً للأفراد تقذف بواسطة خرطوشة. يتم التحكم بالرمي يدوياً ويمكن إطلاق كل أنبوب بصورة مستقلة. تمكن الألغام المعدة للالقام الموجودة في الأنابيب، من إعادة تلقيح النظام بأكمله الذي يستوعب ١٢٩٦ لغماً خلال ست دقائق.

اللغم :

اللغم اسطواني الشكل بارتفاع ٣٢ ملم وقطر ٦٢ ملم ويشمل نظام أمان ، ونظام ملء والشحنة الرئيسية . يشغل اللغم بواسطة الضغط وصمم ليشمل تحرك الأفراد دون إلحاق إصابات قاتلة بهم .

مواصفاته :

التلقيح : ١٩٢٦ لغم .
الوزن : (القاذف وهو معبأ كلياً) : ٦٣٠ كجم .
(مخزن التشغيل وهو معبأ) : ١٤ كجم .
جهاز تصويب الانجاء : يمكن ضبطه عبر ١٨٠ درجة .
زاوية الارتفاع : يمكن ضبطها + ٥ درجات إلى + ٣٥ درجة .

مدة التلقيح : (مع رجلين) : أقل من ٦ دقائق .

المدى : ١٠٠ م .

معدل الرمي : أنبوب واحد يحتوي على ١٨ لغماً ، كل ثانية (حد أقصى) .

الارتفاع : (فوق منصة العربة المدرعة) : ١,٣ م .

العرض : ٢,٢ م .

الطول : ١,٥ م .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا ودول أوروبية أخرى .

المصنع : مصانع الأسلحة الملكية - بريطانيا .



نظام الغام مضادة للأفراد نوع رانجر



تشيكوسلوفاكيا

الغام ذات وتد مضادة للأفراد

طراز بي بي - إم آي - إس بي

وبي بي - إم آي - إس كي

ANTI TANK MINES PP - M1 -

SB, PP - M1 - SK

تعمل هذه الألغام على الوجه التالي :
عند نزع ابرة احتجاز القادح يهبط القادح
المزود بنابض ويشعل كبسولة الصدم

والصاعق الذي يشعل الشحنة الرئيسية .

المواصفات :

طراز	بي بي - إم آي - إس كي	بي بي إم آي - إس بي
الوزن :	١,٦ كجم	٢,١ كجم
القطر :	٦٠ ملم	٧٥ ملم
الارتفاع :		
(مع الصمامة دون الودد) :	١٣٧ ملم	١٤٠ ملم
نوع الشحنة الرئيسية :	مادة تي إن تي الشديدة الانفجار	مادة تي إن تي الشديدة الانفجار
وزن الشحنة الرئيسية :	٧٥ جرام	٧٥ جرام
قوة التشغيل :	غير متوفرة	
الدول التي تستخدمه :	دول حلف وارسو	
المصنع : مصانع الدولة .		

تشيكوسلوفاكيا

اللغم المضاد للدبابات

بي تي - ام اي - بي اي

ANTI TANK MINE PT - MI -

BA

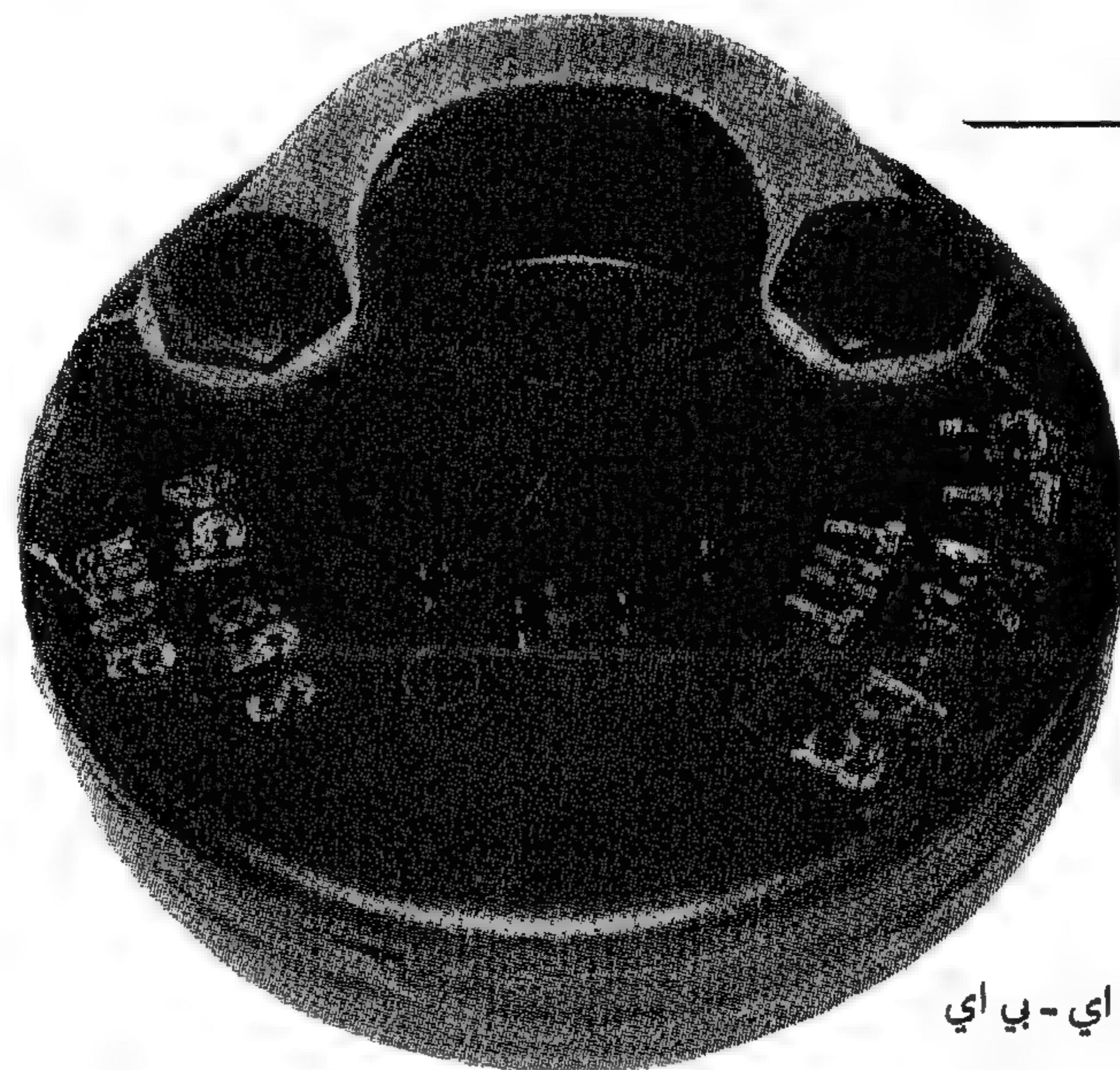
مواصفاته :

- الأبعاد : الارتفاع ١٠,٢ سم .
- القطر ٣٢,٣ سم .
- الوزن : ٧,٦ كجم .
- مادة صنع الجسم : البلاستيك .
- الحشوة : تي إن تي .
- المصنع : مصانع الدولة .

من النوع الصفائحي . مكون من
صفيحتين مشكلتين بالصب ملحومتين
سوية . ومن صفيحة أصغر ضغطية مركبة
على السطح الخارجي وفي مركز الصفيحة
العلوية .

يكفي ضغط من ٢٠٠ - ٤٠٠ كجم إلى
تفجير اللغم . غير مزود بأي فخ متكامل .

مستعمل من قبل القوات
التشيكوسلوفاكية وبعض دول العربية
والأفريقية .



اللغم المضاد للأفراد بي تي - ام اي - بي اي

مواصفاته :

- الأبعاد : ارتفاع الغلاف ١٢,٥ سم .
- القطر ١٠ سم .
- الوزن : ٣,٢ كجم .
- مادة صنع الجسم : فولاذ صفائحي .
- الحشوة : تي إن تي .
- المصنع : مصانع الدولة .

الحشوة وآلية الاشعال مبيتان في غلاف داخلي . الفراغ ما بين الغلاف الداخلي والغلاف الخارجي معبأ بقضبان ذات شظايا فولاذية . عندما ينشط يقفز اللغم فوق سطح الأرض وينفجر على علو متر تقريباً .

مستخدم من قبل القوات التشيكوسلوفاكية وبعض الدول العربية والأفريقية .

تشيكوسلوفاكيا

اللغم المضاد للأفراد

ان اي - ام اي - بي اي

ANTI PERSONNEL MINE NA -

MA - PA

مواصفاته :

- الأبعاد : الارتفاع ٢٤,٧ سم .
- القطر ١٩,٦ سم .
- الوزن : ٢,٤ كجم .
- مادة صنع الجسم : البلاستيك .
- الحشوة : تي إن تي .
- المصنع : مصانع الدولة .

مؤلف من حشوة تنشط بمصهر كيميائي ، من قاذح نابضي ومن صاعق مبيت في اسطوانة بلاستيكية مموجة . يستخدم أيضاً كحشوة بدائية في أعمال الهدم الضخمة ولتفجير الألغام المضادة للدبابات غير المتفجرة .

مستعمل من قبل القوات التشيكوسلوفاكية .

تشيكوسلوفاكيا

اللغم المضاد للأفراد

بي بي - ام اي - اس ار

ANTI PERSONNEL MINE PP -

MI - SR

السويد

اللغم المضاد للدبابات طراز

إف إف في ٠٢٨

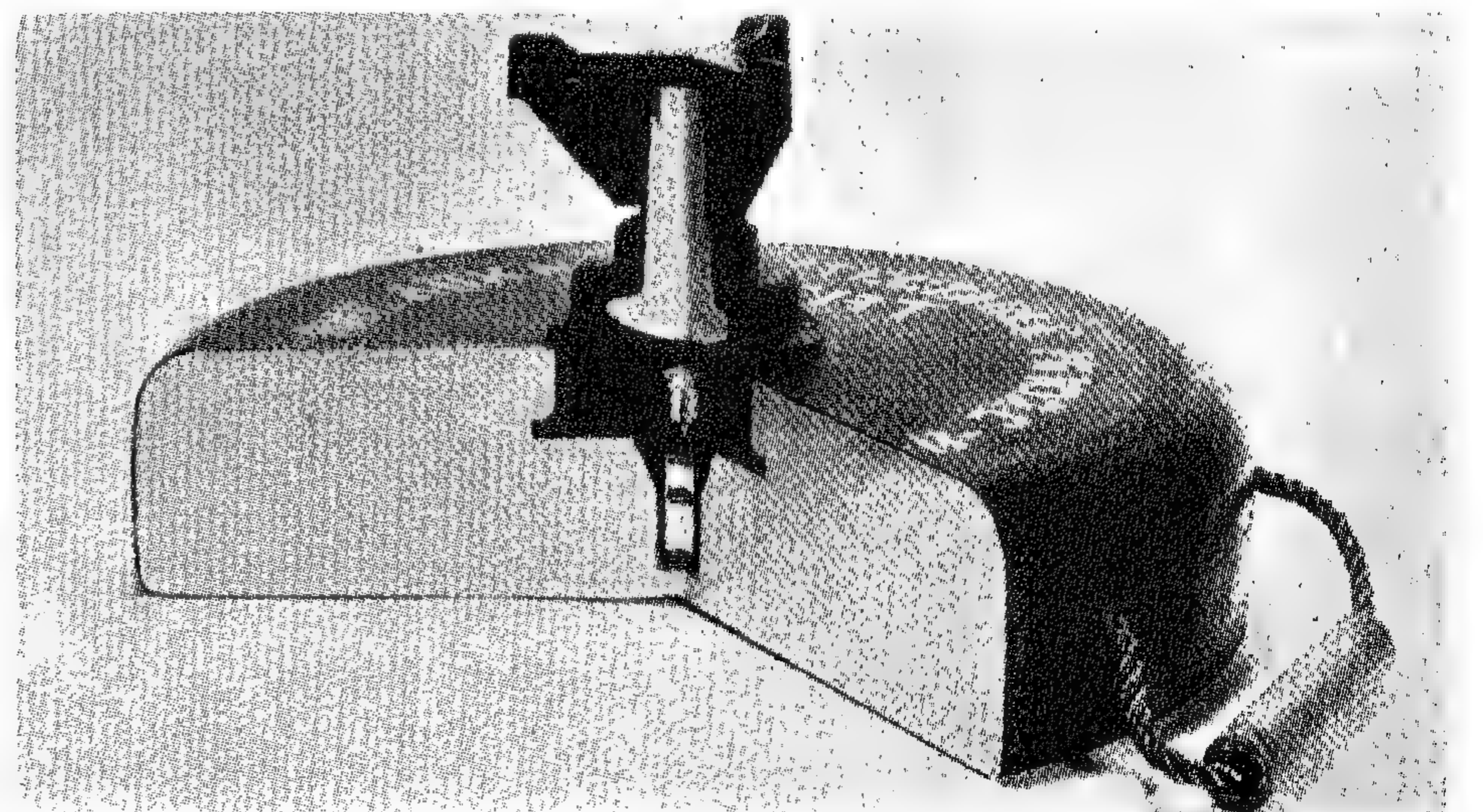
ANTI TANK MINE FFV 028

يتكون اللغم من جزئين مكونين رئيسيين هما الجسم والصمام . يحتوي الجسم على الشحنة المفرغة مع مبيت الطوق والبطارية . البطارية قياسية ذات خلية واحدة وتحافظ على أدائها حتى في درجات الحرارة المنخفضة . يمكن تخزينها لمدة تزيد عن عشر سنوات كما يمكن استبدالها من خارج جسم اللغم . تتواجد الشحنة المفرغة للغم داخل مبيت غير ممغنط .

يستطيع اللغم اختراق الهيكل المدرع لأية دبابة ويسبب تدميراً كبيراً بواسطة شظاياها وتفجير الذخائر التي تنقلها . الجسم لا يتأثر بموجات الصدمات التي تسببها نيران المدفعية والمتفجرات النووية .

يتوفر ثلاث نسخ عن هذا اللغم : اللغم الذي يعاد استخدامه طراز إف إف في ٠٢٨ آر يو والذي يملك حياة تشغيلية تبلغ ١٢٠ يوماً واللغم طراز إف إف في ٠٢٨ إس دي

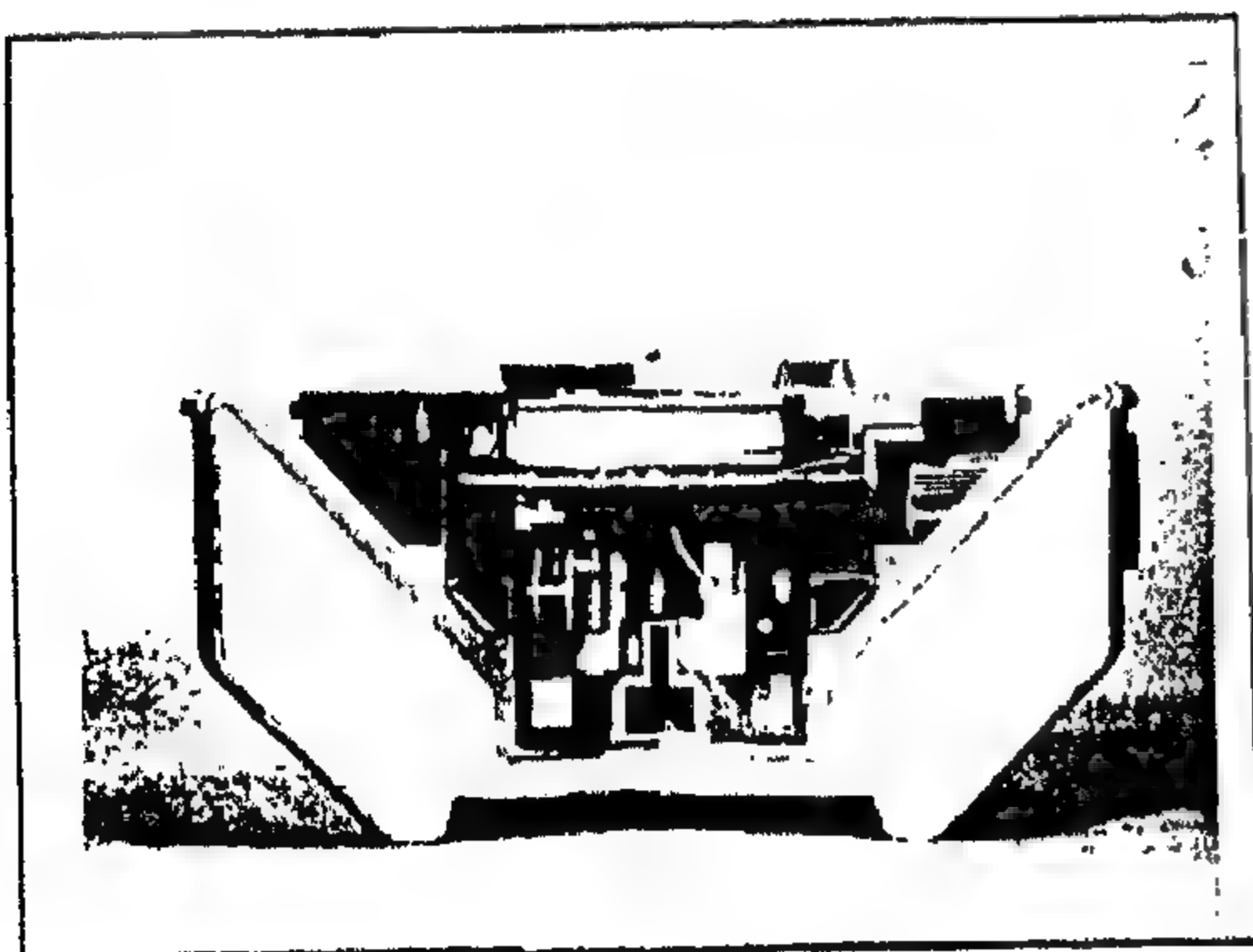
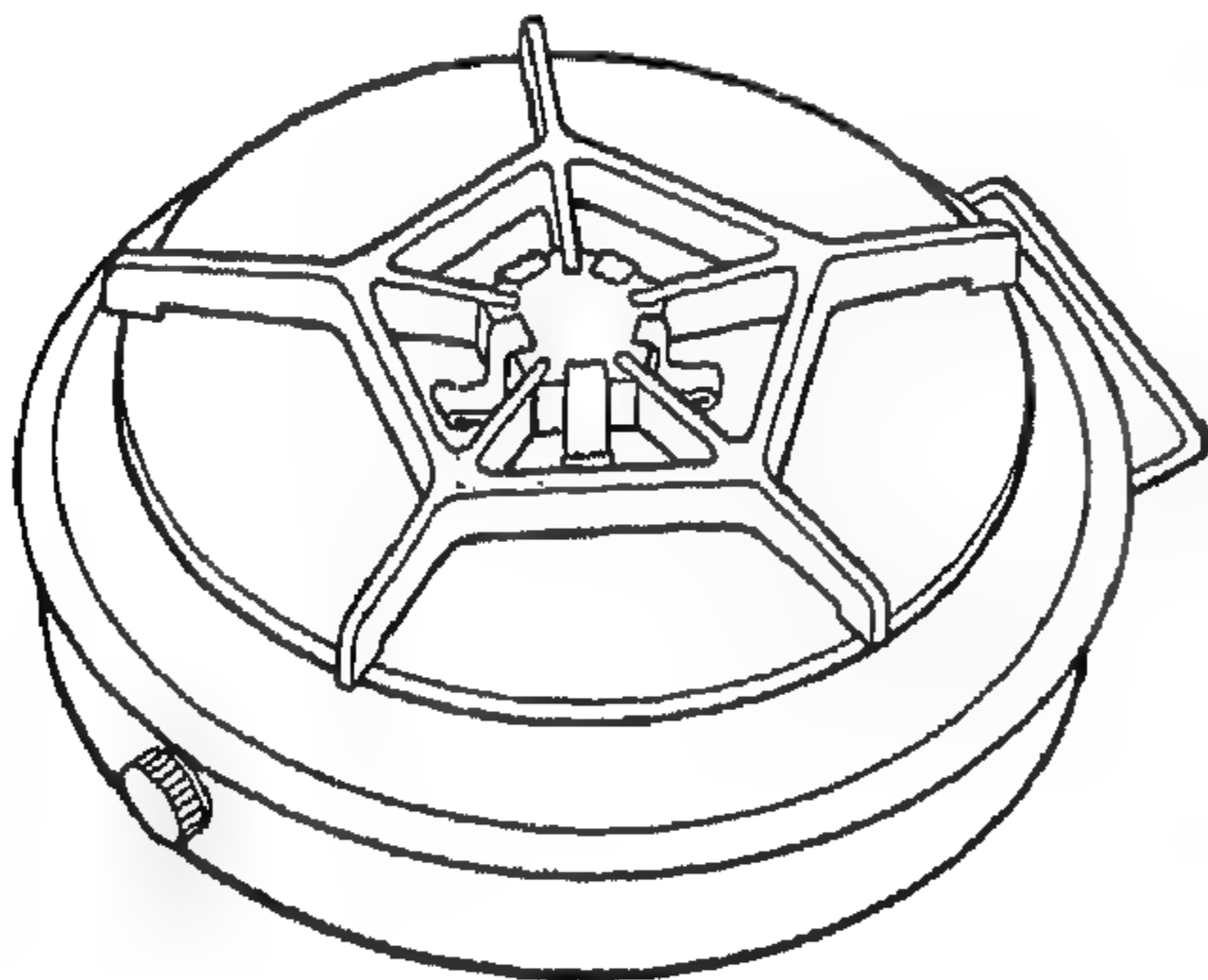
اللغم المضاد للدبابات بوفورز اي تي ١٠٢ سي



الذي يملك آلية للتدمير الذاتي والتي تعمل بعد ٣٠ يوماً ، واللغم طراز إف إف في ٠٢٩ إس إن الذي يملك آلية للتحديد الذاتي والتي تعمل بعد ٣٠ يوماً .

المواصفات :

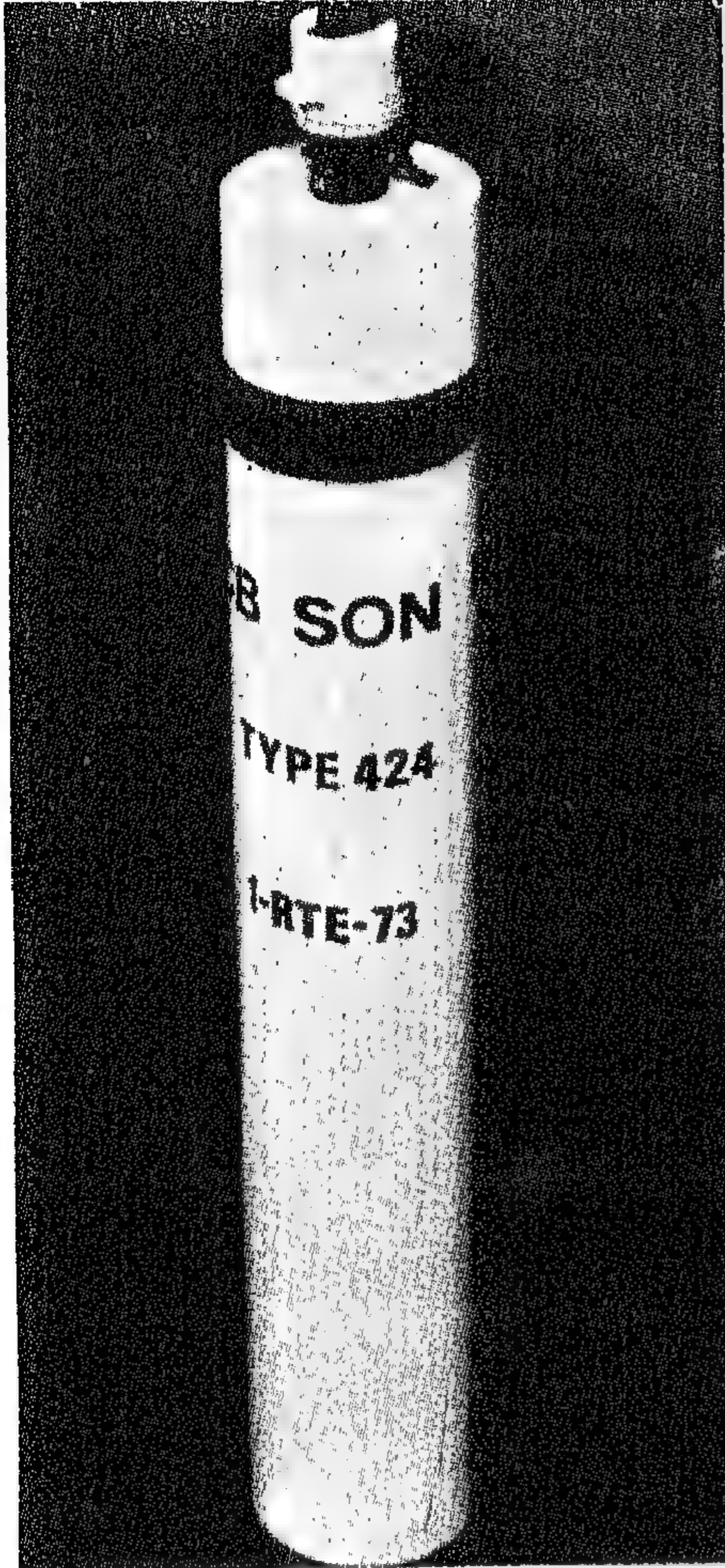
الطراز	إف إف في ٠٢٨ آر يو	إف إف في ٠٢٨ إس دي
الوزن :	٧,٥ كجم	٥ كجم
القطر :	٢٥٠ ملم	٢٥٠ ملم
الارتفاع :	١١٠ ملم	١١٠ ملم
الشحنة المتفجرة :	آر دي إكس / تي إن تي	آر دي إكس / تي إن تي
وزن الشحنة المتفجرة :	٣,٥ كجم	٣,٥ كجم
الحياة التشغيلية للتدمير الذاتي للغم :	١٨٠ يوماً	٣٠ يوماً
الحياة التشغيلية للتحديد :	لا يوجد	لا يوجد
الفخ :	لا يوجد	لا يوجد
الدول التي تستخدمه :	السويد .	السويد .
المصنع :	مصانع إف إف في الحكومية - السويد .	مصانع إف إف في الحكومية - السويد .



السويد	هي ألغام مستديرة ومبيّنة داخل غلاف معدني ومزودة بمقايض يدوية للحمل ، ولا تختلف فيما بينها سوى بالحجم والوزن .	نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار . وزن الشحنة الرئيسية : ٥ كجم . نوع الشحنة المعززة : مادة تي إن تي مضغوطة . قوة التشغيل (فوق وسط المصلبة) : ٢٠٠ كجم . (فوق طرف المصلبة) : ٤٠٠ كجم . الدول التي تستخدمها : السويد .
الغام مضادة للدبابات طراز	مواصفاتها : الوزن : ٨ كجم . القطر : ٢٧٠ كجم . الارتفاع مع المصلبة : ١٢٥ ملم .	
٤١ - ٤٧		
ANTI TANK MINES MODEL		
41 - 47		

السويد	٨ كجم (١٠٢) . ١٠ كجم (١٠٣) . مادة صنع الجسم : انظر إلى النص . الحشوة : تي إن تي . طريقة الزرع : يدوية . التشغيل : بضغط من ١٤٠ - ٢٨٠ كجم . الفعل : تدمير المعدات والآليات المتحركة . البيئة الصالحة : - ٤٠ إلى + ٧٠ درجة مئوية . الكشف عنه : لا يمكن الكشف عنه بواسطة المكشافات الكهرومغناطيسية .	التعبئة : مصهران اثنان في علبة معدنية مختومة ولغمان في كل صندوق . المصنع : شركة بوفورس - السويد . لا تختلف هذه الألغام فيما بينها إلا بكمية المتفجرات فقط . ليست لها غلافات بل أسطح خارجية صلبة مصبوبة إما من تي إن تي أو من الهيكزاتول المقوى بالزجاج الليفي . لا تتأثر على الإطلاق بالمياه . مستعملة من قبل القوات السويدية .
الألغام المضادة للدبابات	ام اي ١٠١ ، ١٠٢ ، ١٠٣	
ANTI TANK MINES MA 101,		
102, 103		
المواصفات :		
الأوزان : ١٢,٥ كجم (١٠١) .		

السويد	موصول إلى بعضه البعض بواسطة غلاف من المطاط مقاوم للرطوبة . يشمل اللغم درعاً مضاداً للرطوبة يجعله صالحاً للاستخدام في المستنقعات . اللغم مجهز بصمام ضغط ويفجر عند توجيه ضغط على وسط اللغم أو طرفه . لا يمكن تفجيره بواسطة موجات صدمية صادرة من ألغام تفجير أخرى .	القطر : ٨٠ ملم . الارتفاع : ٣٥ ملم . نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار . وزن الشحنة الرئيسية : ١٠٠ جرام . قوة التشغيل : ٥ - ١٠ كجم . درجة حرارة التشغيل : - ٤٠ إلى + ٦٥ درجة مئوية . الدول التي تستخدمه : السويد . المصنع : مصانع لندسبرغ - السويد .
اللغم المضاد للأفراد طراز	إل آي - ١١	
ANTI PERSONNEL MINE LI -		
11		
يتألف اللغم من جزء سفلي ثابت وجزء علوي متحرك والجزءان مصنوعان من مطاط	مواصفاته : الوزن : ٢٠٠ جرام .	



ثم يحترق جهاز الاضاءة لمدة ثلاثة دقائق .

مواصفاته :

الوزن (بدون الصمام) : ٥٠٠ كجم .

الوزن (مع الصمام) : ١,٥٠٠ كجم .

القطر : ٦٠ ملم .

الارتفاع : ٣٧٣ ملم .

الارتفاع (مع الصمام) : ٤٢٠ ملم .

مدة الاضاءة : ٣ دقائق .

قوة الاضاءة : ٤٠,٠٠٠ شمعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .

المصنع : مؤسسة روجيار- فرنسا .

فرنسا

لغم مضيء مع تأثير صوتي

طراز آر تي إي ٤٢٤

FLARE MINE RTE 424

يتألف هذا اللغم من حاوية اسطوانية طويلة تضم الصمام وجهاز التأثير الصوتي وجهاز الاضاءة . يطمر اللغم عادة في الأرض ويحفز بواسطة سلك اعتاق . عندما يتم التحفيز يقذف جهاز التأثير الصوتي إلى ارتفاع ١٠ امتار حيث يبدأ بإصدار الانذار

لغم مضيء مع تأثير صوتي طراز آر تي إي - ٤٢٤

لغم إضاءة طراز ٥٠



المواصفات :

الوزن (مع الصمام) : ٤٦٥ جرام

القطر : ٥٥ ملم .

الارتفاع :

(بدون الصمام) : ١١٠ ملم .

(مع الصمام) : ١٧٠ ملم .

وزن ٣٠ متراً من كابل الاشعال : ١١٠ جرامات .

مدة الاضاءة : ٤٠ ثانية .

قوة الاضاءة : ٤٠,٠٠٠ شمعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .

المصنع : مؤسسة روجيار- فرنسا .

فرنسا

لغم إضاءة طراز ٥٠

ILLUMINATING MINE

MODEL 50

يتكون هذا اللغم من حاوية اسطوانية الشكل تحتوي على جهاز الاضاءة ، صمام سحب وسلك مركبين في أعلى اللغم . عند وضع اللغم في مكانه ، يشد السلك فيحفز الصمام ويضيء اللغم منطقة يزيد شعاعها عن ١٠٠ متراً .

متمائل . تستطيع هذه النجوم الاضاءة من
ارتفاع يبلغ ٤٠ متراً ثم تنطفئ قبل الهبوط
إلى دون ٤٠ متراً .

المواصفات :

الوزن : ٤ كجم .
الطول : ٢٢٠ ملم .
العرض : ١٧٤ ملم .
الارتفاع : ١٠٥ ملم .
عدد النجوم المضيئة : ٣٦ .
شعاع الاضاءة : ٢٠٠ متر .
مدة الاضاءة : ٤٠ ثانية .
الدول التي تستخدمه : دول عديدة .
المصنع : شركة روجيار - فرنسا .

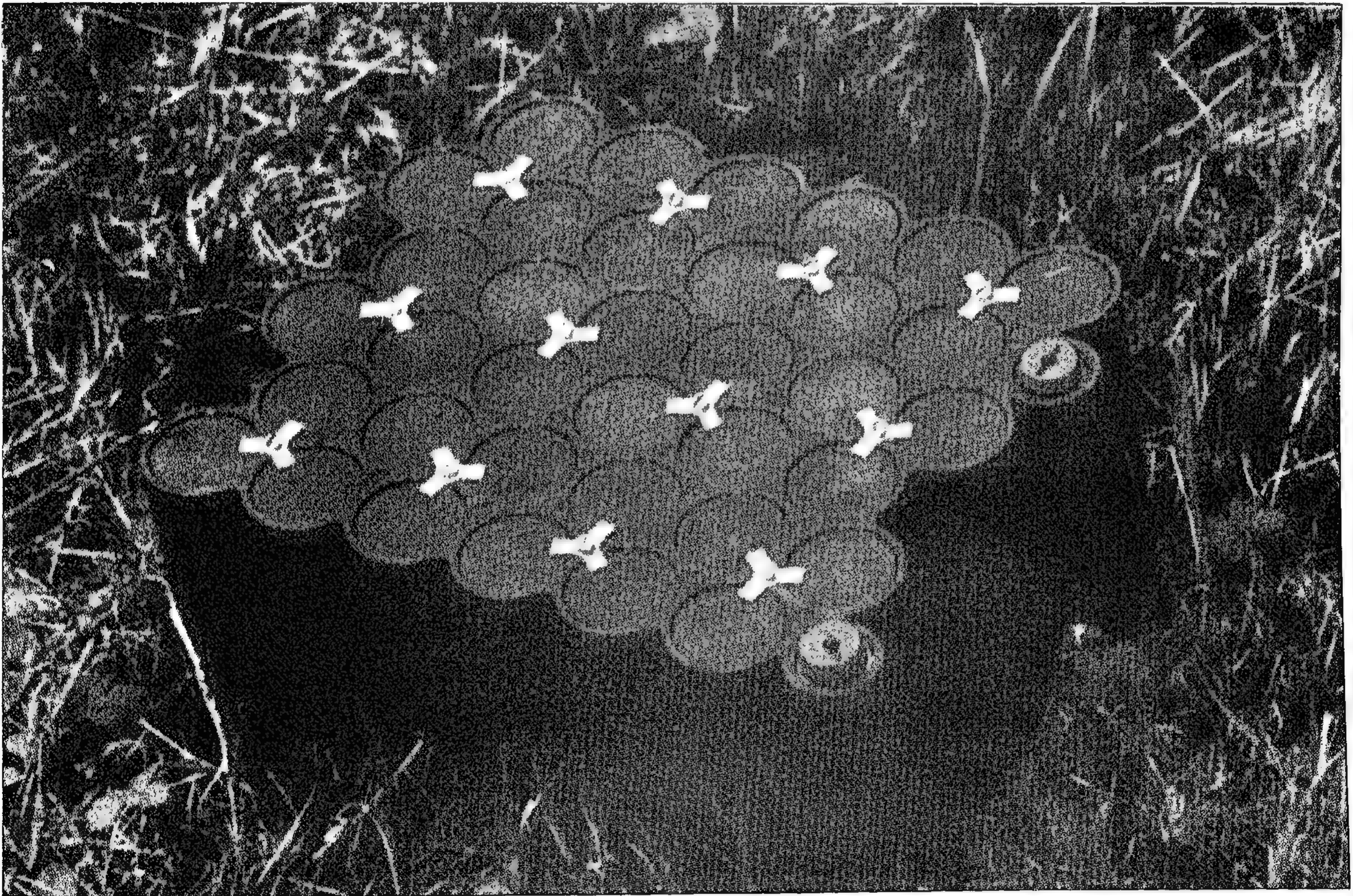
فرنسا

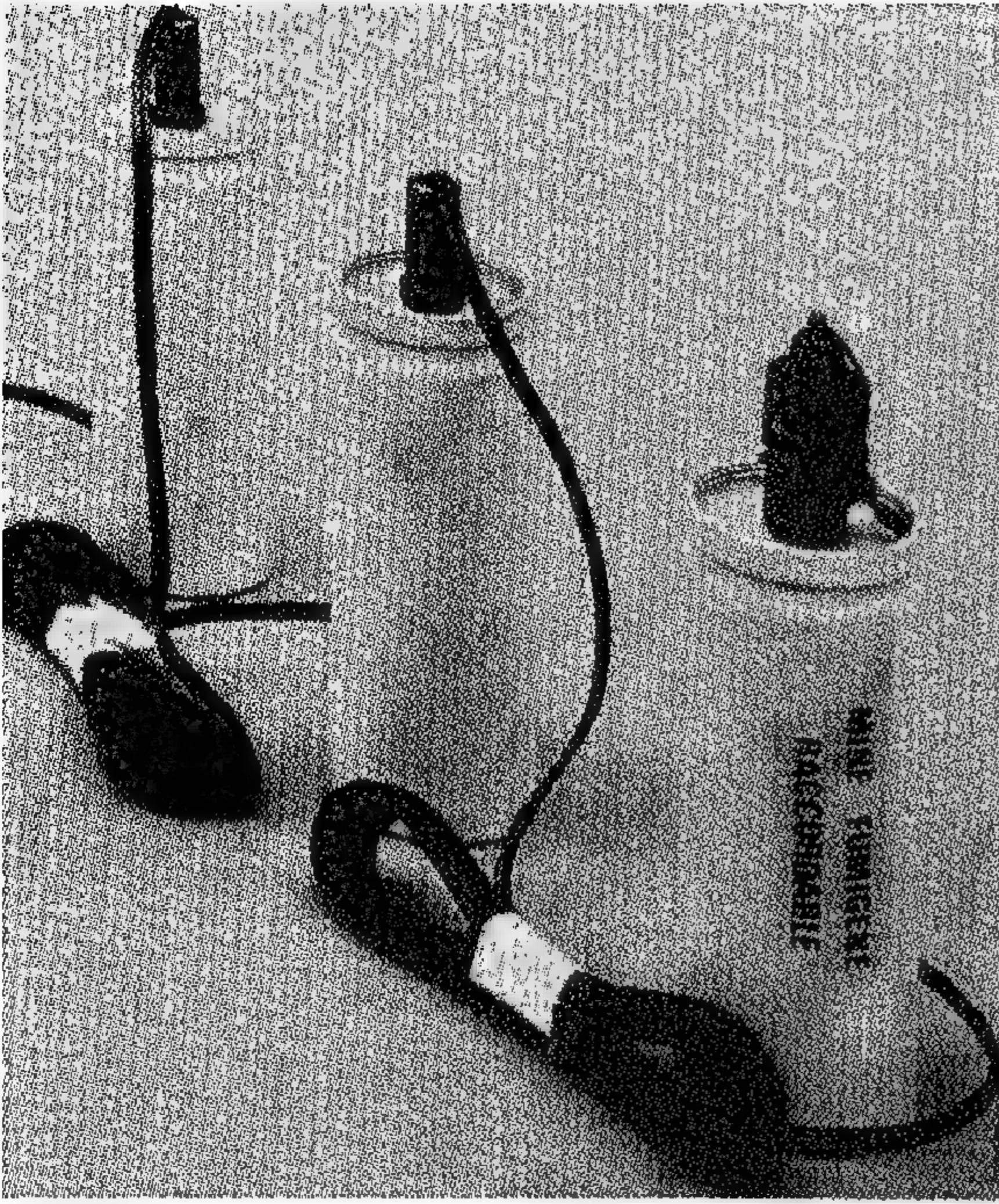
جهاز إضاءة مُوازن

ILLUMINATING DEVICE

صمم هذا الجهاز لتزويد نظام إضاءة لا
يتأثر بالأحوال الجوية مثل الرياح ، وهكذا
فإن وسط منطقة الاضاءة يبقى ثابتاً خلال
فترة الاضاءة . يحدث هذا النظام ضوءاً أشد
سطوعاً من خمس وحدات اضاءة (لوكس)
ضمن قطر يبلغ ٣٠٠ متراً لمدة لا تقل عن
٤٠ ثانية . تقذف النجوم الستة والثلاثون
واحدة تلو الأخرى في كل ثانية في مسار

جهاز إضاءة موازن





لغم دخاني قابل للوصل

رئيسية : جسم اللغم مع تجويف لوصل
جهاز الاشعال ، شحنة احداث الدخان ،
غطاء محكم السد مع تجويف لنصب الصاعق
ووصله .

مواصفاته :

الوزن : ١,٨ كجم .
القطر : ٦٥ ملم .
الارتفاع : ١٧٥ ملم .
مدة احداث الدخان : ٣ دقائق .
الدول التي تستخدمه : فرنسا .
المصنع : شركة لأكروا - فرنسا .

فرنسا

لغم دخاني قابل للوصل

CONNECTABLE SMOKE

MINE

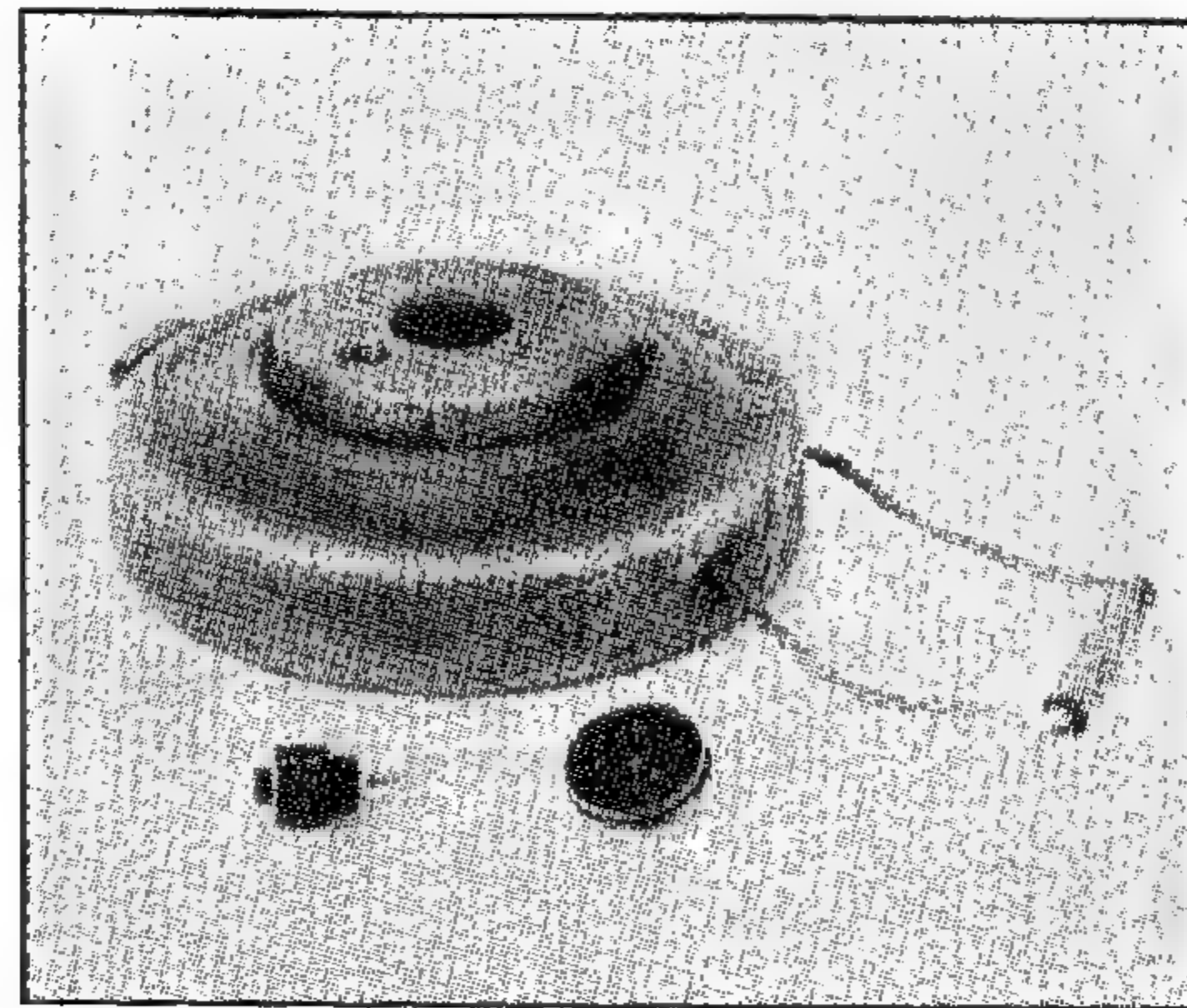
يتألف اللغم الدخاني القابل للوصل من
ثلاثة أو أكثر من الألغام الدخانية الموصولة
إلى بعضها البعض .

ويتكون كل لغم من أربعة أجزاء مكونة

بعضها البعض .

مواصفاته :

الوزن : ٧ كجم .
القطر : ٣٠٠ ملم .
الارتفاع : ٩٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي
مصبوبة شديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٦,٤٨٦ كجم .
شحنة التعزيز : آر دي إكس .
وزن المعزز : ٤٩٨ جرام .
قوة التشغيل : ٣٠٠ كجم .
الدول التي تستخدمه : فرنسا ودول أخرى لم
يكشف عنها .
المصنع : مصانع الزيتكس - فرنسا .



اللغم المضاد للدبابات طراز ١٩٥١

فرنسا

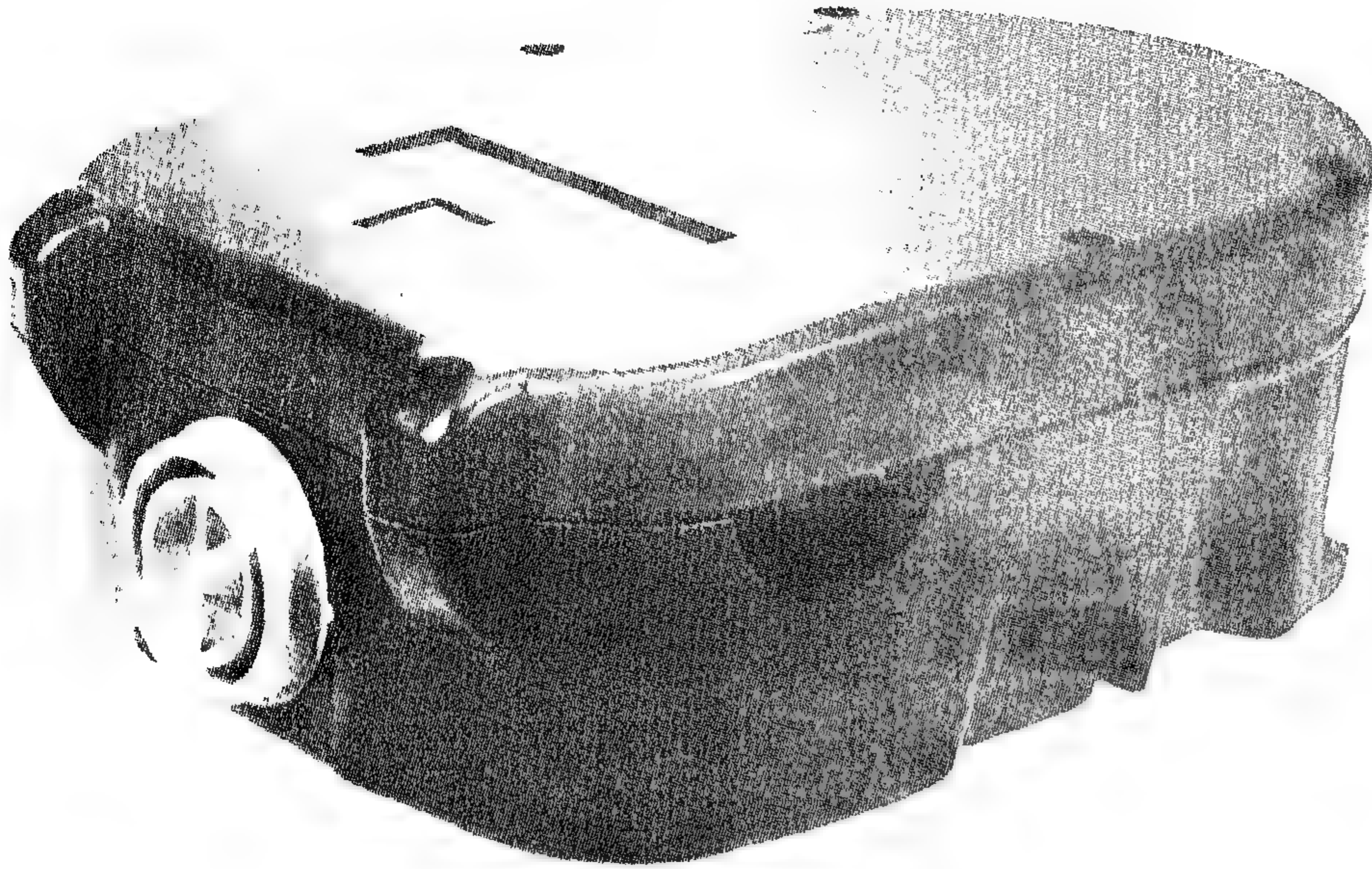
اللغم المضاد للدبابات طراز

١٩٥١ إم أي سي أي

ANTI TANK MINE MODEL

1951 MAC 1

يتألف هذا اللغم من ثلاثة أقسام من مادة
تي إن تي المصبوبة المعززة بطوق زجاجي :
قسم صفيحة الضغط ، القلب المركزي
الذي يحتوي الصمام والصاعق والقامط
الخارجي الذي يوصل القسمين الأولين إلى



اللغم المضاد للدبابات إيتش بي دي - ١ اي

(الطراز الثقيل) : ٢,٤ كجم .
إمداد الطاقة : بطاريتان ليثيوم يعاد شحنهما .
الدول التي تستخدمه : فرنسا .
المصنع : التجمع الصناعي للأسلحة الأرضية - فرنسا .

(طراز ثقيل) : ٦,٣ كجم .
الطول : ٢٨٠ ملم .
الارتفاع : ١٠٣ ملم .
العرض : ١٨٧ ملم .
وزن الشحنة الرئيسية :
(الطراز الخفيف) : ١,٤ كجم .

فرنسا

اللغم المضاد للدبابات طراز

إتش بي دي - ١ أي

ANTI TANK MINE HPD - 1 A

صمم هذا اللغم ليوضع أو يطمر بواسطة أجهزة طمر أو وضع ميكانيكية . إذا وضع اللغم على سطح الأرض يستطيع اختراق ٢٥٠ ملم من صفائح جسم العربة المدرعة من مسافة مبالغة تبلغ نصف متراً . إذا طمر اللغم لعمق ١٥٠ ملم فإنه يستطيع اختراق ٥٠ ملم من جسم العربة المدرعة من نفس المسافة .

المواصفات :

الوزن :

(طراز خفيف) : ٥,٣ كجم .

اللغم وتخترق الشحنة المدببة الدرع الجانبي للدبابة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا وبريطانيا وغيرها من البلدان .

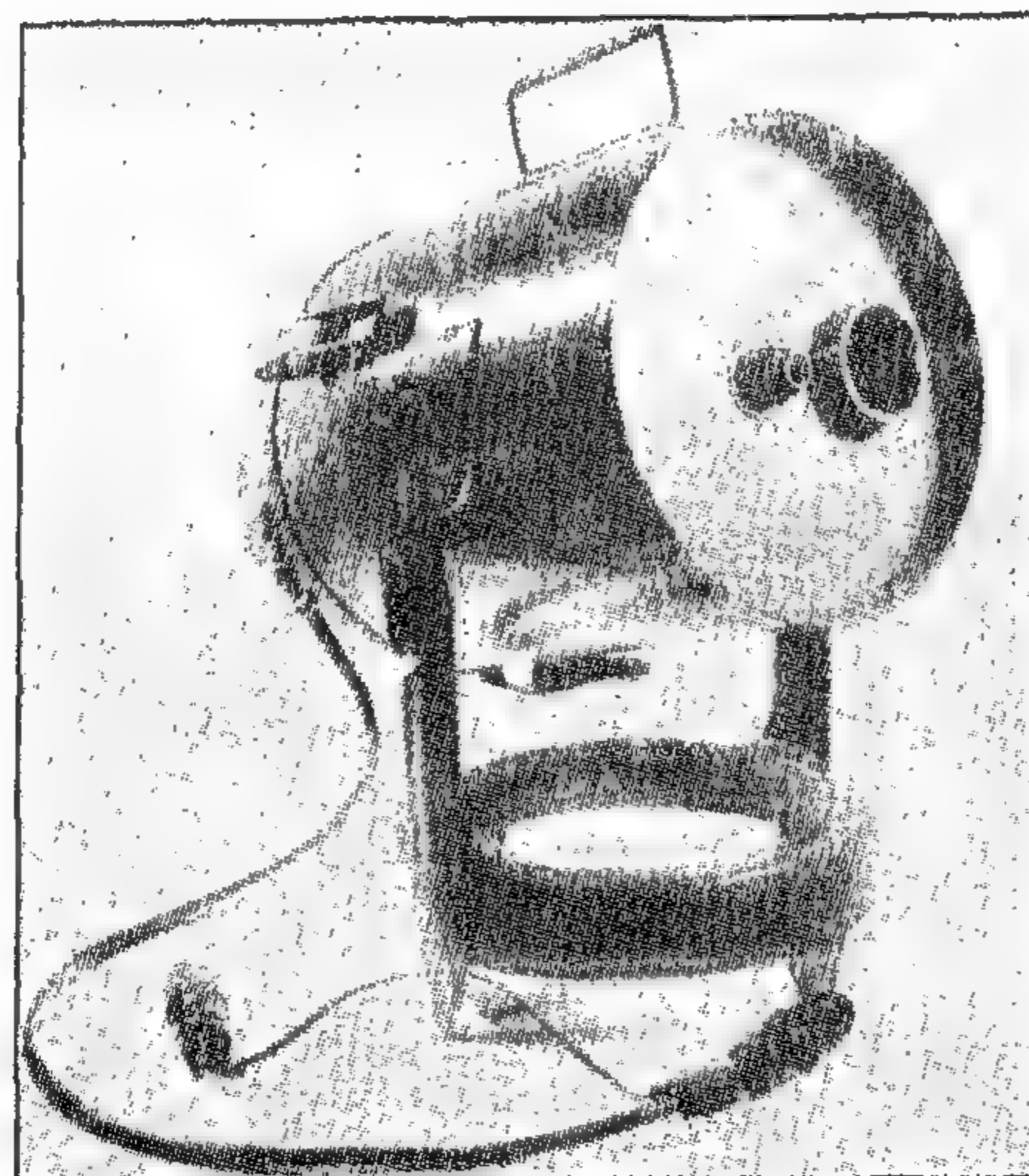
المواصفات :

الوزن : ١٢ كجم .

الطول : ٢٦٠ ملم .

القطر : ٢٠٠ ملم .

المصنع : التجمع الصناعي للأسلحة الأرضية - فرنسا .



اللغم المضاد للدبابات ام كاي اف ١

فرنسا

اللغم المضاد للدبابات الأفقي

الفعل طراز إم كاي ١

ANTI TANK MINE MK 1

يتألف هذا اللغم من طلبة اسطوانية مركبة محورياً على اطار دائري .

يثبت اللغم عادة إلى الأرض ثم يمويه ويوجه عبر الطريق التي يتوقع مرور الدبابة عليها . يمدد سلك على مستوى اللغم وعندما تمر عربة مجنزرة فوق هذا السلك ، يشتغل

فرنسا

اللغم المضاد للدبابات الأفقي

الفعل طراز إم كاي ١ المزود بجهاز

احساس بالاشعاع يعمل بالأشعة تحت

الحمراء

ANTI TANK MINE MK 1

WITH INFRA RED RADIA-

TION SENSOR

هو عبارة عن لغم مضاد للدبابات أفقي
الفعل قياسي الصنف مزود بطارق يعمل
تحت الأشعة الحمراء لتحسين أداء اللغم في
المناطق الوعرة مثل المستنقعات والأراضي
الصخرية والأراضي المغطاة بالثلوج .

يستطيع هذا اللغم كشف الأهداف التي
تبعد عنه حتى مسافة ٨٠ متراً والتي تسير
بسرعة تتراوح بين ٥ و ٦٠ كلم / ساعة .
يستطيع مبرمج مُبيت تمكين اللغم التعامل
مع اي من الأهداف التي يكتشفها . كما
يملك مناعة مبيتة داخله ضد الاجراءات
المضادة .

مواصفاته :

الوزن : ١,٣٥ كجم .

الطول : ٢٥٠ ملم .

القطر : ٨٠ ملم .

إمداد الطاقة : بطارية ميكا .

مدى كشف الأهداف : من صفر إلى ٨٠

متراً لهدف يتحرك بسرعة تتراوح بين ٥

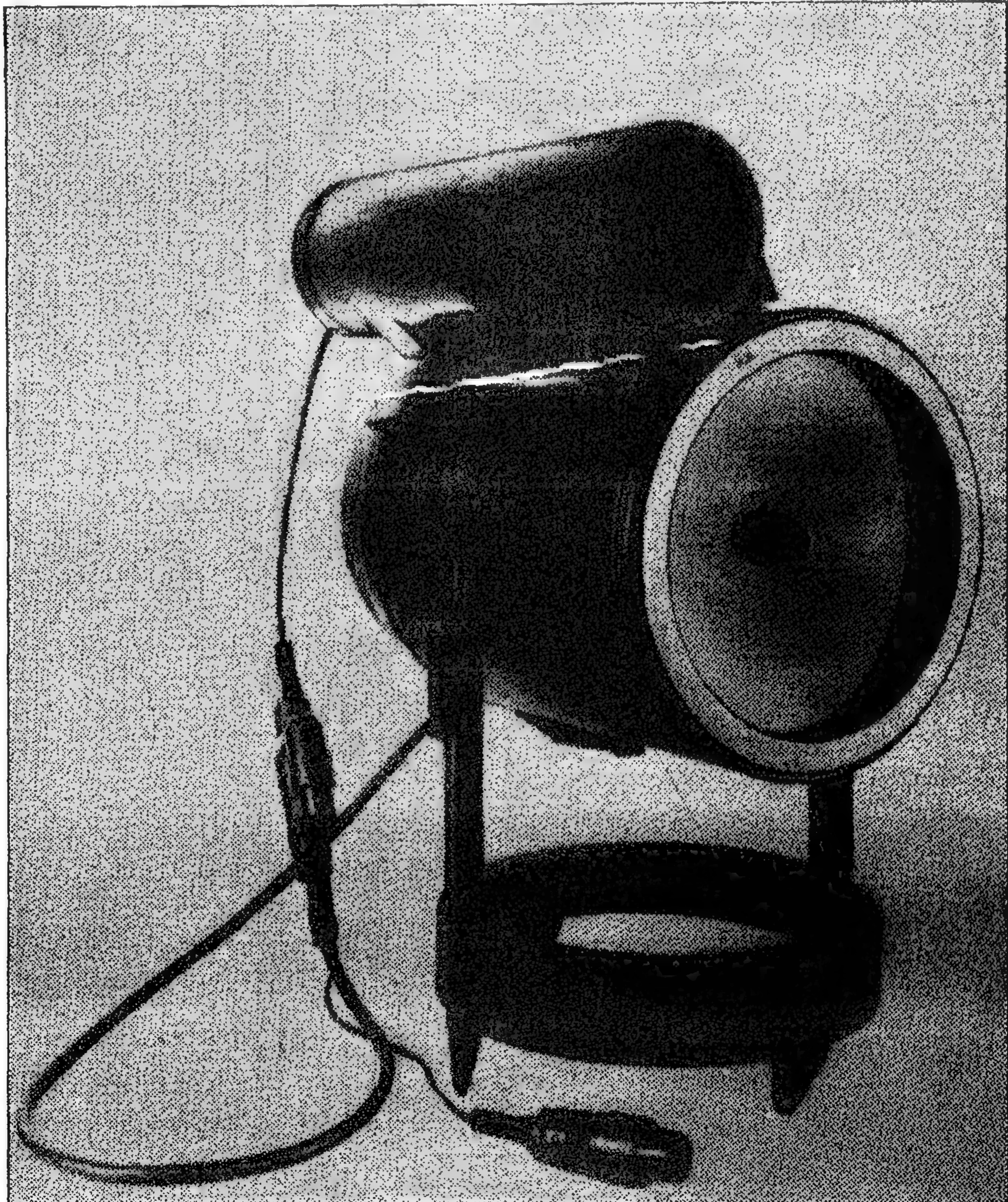
و ٦٠ كلم في الساعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا وهولندا

وايطاليا .

المصنع : التجمع الصناعي للأسلحة

الأرضية - فرنسا .



اللغم المضاد
للدبابات ام كاي ١

فرنسا

ألغام ذات وتد مضادة للأفراد

طراز إم كاي ٦١ وإم كاي ٦٣

ANTI PERSONNEL STAKE

MINE MK 61, MK 63

يثبت هذان اللغمان في الأرض بواسطة وتد أو شاخص مكمل للغم . يتواجد الواحد منهما داخل غلاف بلاستيكي محكم السد يمكن تفجيره بواسطة الضغط أو سلك اعتاق . لنقل اللغم من مكان إلى آخر بأمان يتوجب نزع الكبسولة التي تحتوي على الصمام . عند التفجير تنشر هذه الألغام ٢٢٥ شظية معدنية على امتداد شعاع يبلغ

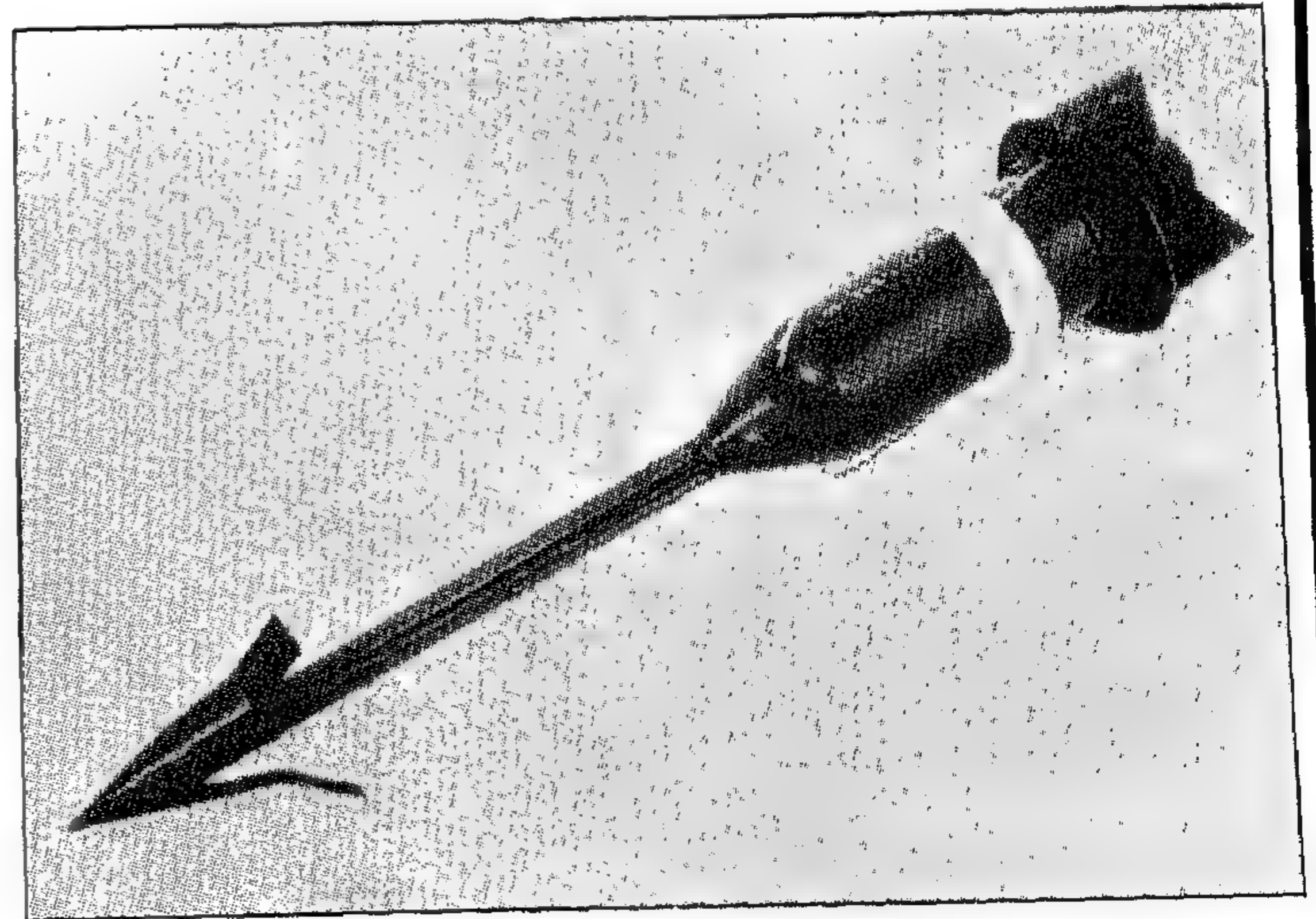
٣٦٠ درجة بمدى مؤثر أقصى يبلغ ١٠ أمتار .

المواصفات :

الطراز	ام كاي ٦١	إم كاي ٦٣
الوزن :	١٢٥ جرام	١٠٠ جرام
القطر :	٣٥ ملم	٣٥ ملم
الارتفاع :	٢٧٠ ملم	٢٧٠ ملم
نوع الشحنة الرئيسية :	مادة تي إن تي	تريبل
	الشديدة الانفجار	(مسحوق شديد الانفجار)
وزن المتفجرات :	٥٧ جرام	٣٠ جرام
الدول التي تستخدمه :	فرنسا وهولندا وليبيا والمغرب وتونس والعراق .	
المصنع :	مؤسسة التسليح والدراسات - الزيتكس - فرنسا .	



اللغم المضاد للأفراد إم كاي ٦٣



اللغم المضاد للأفراد إم كاي ٦١

فرنسا

اللغم القفاز المضاد للأفراد

طراز ١٩٥١ / ١٩٥٥

ANTI PERSONNEL BOUND-

ING MINE MODEL 1951 / 1955

اسطوان يعمل كمدفع هاون وعلبة صغيرة
تحتوي على الشحنة الرئيسية والصمام المكمل
وشظايا معدنية ويغلق بواسطة كبسولة تحتوي
على قابس الصمام الرئيسي المركزي الذاتي
التدمير. تستطيع الشحنة الرئيسية قذف
الشظايا في جميع الاتجاهات لتشمل شعاعاً
يمتد إلى ٤٥ متراً.

مواصفاته :

الوزن : ٤,٤٩ كجم .

يتألف هذا اللغم من غلاف معدني

القطر : ٩٧ ملم .
الارتفاع : ١٥٨ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : حامض البكريك .
وزن الشحنة الرئيسية : ٤٠٨ جرام .
قوة التشغيل : ٣ كجم .
الصمام : قضيب مائل طراز ١٩٥٢ .
الدول التي تستخدمه : فرنسا ومصر والعراق
وإيران .

المصنع : التجميع الصناعي للأسلحة
الأرضية - فرنسا .

يوجد ثلاثة ألغام في هذه السلسلة تبلغ
أقطارها ١٠٠ ملم و ١٥٠ ملم و ٢٠٠ ملم .
يتألف كل لغم من ثلاثة أجزاء مكونة
رئيسية : الجسم وشحنة خارقة للدروع
شديدة الانفجار والذيل . يتواجد الصمام
وجهاز التعزيز داخل جسم اللغم ويتواجد
النابض ومسمار الإطلاق في الذيل .

مواصفاته :

الطراز	١٠٠ ملم	١٥٠ ملم	٢٠٠ ملم
الوزن :	٢,٧٢ كجم	٦,١٢ كجم	١٢ كجم
الطول (الاجمالي):	٣١٠ ملم	٣٦٦ ملم	٤٣٢ ملم
	١٠٢ ملم	١٢٧ ملم	١٥٣ ملم

وزن شحنة ال

تي إن تي : ١,٥٨ كجم ٣,٩٩ كجم ٧,٤٨٣ كجم

الدول التي تستخدمه : فيتنام وقوات الثورة الفلسطينية .

المصنع : مصانع الدولة .

فيتنام

اللغم المضاد للأفراد بقطر

١٠٠ ملم و ١٥٠ ملم و ٢٠٠ ملم

ANTI PERSONNEL MINE 100,

150 AND 200MM.

قضبـان حـديـديـة مشـكـلة بالطـرق تـبـلـغ ثـخـانـتها
٨ مـلـم و ٣ مـلـم .

مواصفاته :

القطر : ١١٥ مـلـم .

الارتفاع : ٣٠ مـلـم .

نوع الشحنة الرئيسية : ترينول مصبوب أو
إتش - ٦ .

نوع الشحنة المعززة : متفجرة بلاستيكية
صينية الصنع .

الدول التي تستخدمه : فيتنام ولاوس وقوات
الثورة الفلسطينية .

المصنع : مصانع الدولة .

فيتنام

لغم تشظية مضاد للأفراد

طراز دي إتش - ٥

ANTI PERSONNEL FRAG-

MENTATION MINE

يبـيـت اللـغم داخـل غـلاف مـسـتـديـر عـلى
شـكـل صـحـن ، مـصـنـوع مـن مـعـدن صـفـيـحـي
أخضر اللون . اللغم مجهز بجهاز تعزير
للصمامات إحداهما في الوسط والآخر في
أحد جانبيه . تتكون الشظايا من قطع

يـثـبـت اللـغم عـادـة إـلى شـجـرة أو يـرـبـط بـوتـد
إلى الأرض في وضع عمودي مع وجود
مقدمته المقعرة متجهة نحو العدو . يملك
اللغم مدى مؤثر أقصى يبلغ ٧٠ متراً . كما
تتأثر الشظايا ضمن شعاع يصل مداه ٢٥
متراً من اللغم .

مواصفاته :

الوزن : ٣,٥ كجم .

القطر : ٢٠٠ مـلـم .

الارتفاع : ٥١ مـلـم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي .

وزن الشحنة الرئيسية : ١,٥٨٧ كجم .

الدولة التي تستخدمه : فيتنام .

المصنع : مصانع الدولة .

فيتنام

لغم تشظية اتجاها مضاد

للأفراد طراز إم دي إتش - ٧

DIRECTIONAL FRAGMENTA-

TION ANTI PERSONNEL

MINE MDH - 7

لغم مكون من صفائح معدنية مستديرة
وهو مجهز إما بصاعق يمتد خلال جسم اللغم
كله أو بآخر يمتد نصف الطريق خلال
الجسم .

الصين الشعبية

اللغم المزدوج الأغراض رقم ٤

DUAL PURPOSE MINE No 4

يستخدم هذا اللغم المصنوع من الحديد
الصب ضد المشاة والعربات المدرعة .
يشتغل اللغم كما يلي :
يتحول الضغط الممارس على المصلبة إلى

أعلى الصمام فيقص دبوس حجز الطارق
ويحرر الطارق المزود بنابض ليندفع إلى
الكبسولة الصدمية التي تشعل وتفجر الشحنة
الرئيسية .

المواصفات :

الوزن : ٥,١٧ كجم .
القطر : ٢٢٨ ملم .
الارتفاع : ١٠٠ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي

الشديدة الانفجار .
الوزن : (الشحنة الرئيسية) : ٢,٠٤
كجم .
قوة التشغيل :

(بالضغط) : ١٣٦ - ٢٢٦ كجم .
(بالشد) : ٤,٥٣٦ - ٢٢,٦٨ كجم .
الدول التي تستخدمه : الجيش الصيني ،
وبلدان أخرى في جنوب شرقي آسيا .
المصنع : مصانع الأسلحة التابعة للدولة في
الصين الشعبية .

كندا

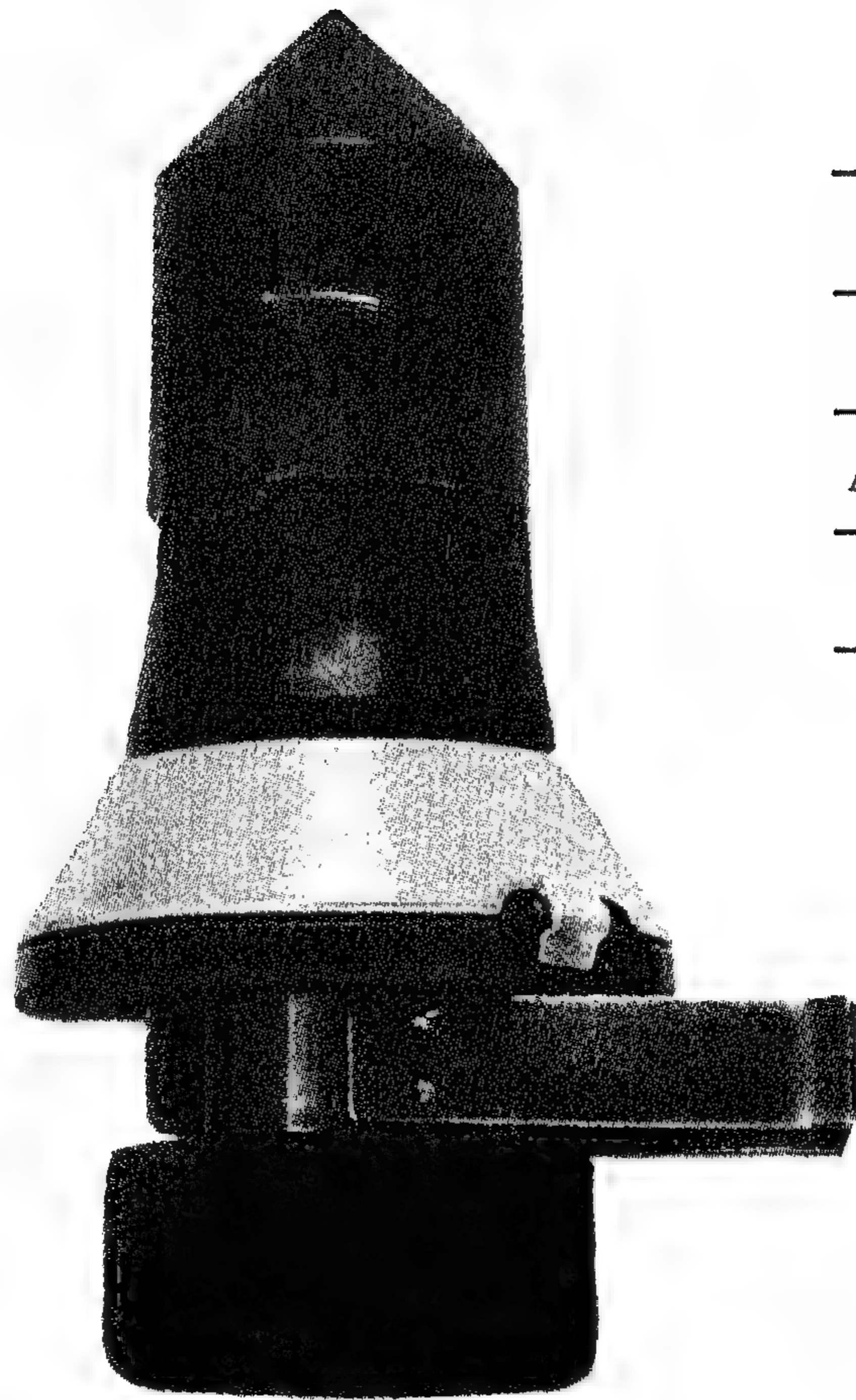
اللغم المضاد للأفراد سي ٣ اي ١

ANTI PERSONNEL MINE C 3

A 1

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ٧,٦ سم .
القطر ٥ سم (في أعلاه) .
٢,٧ سم (عند الجذع) .
الوزن : ٨٦ جرام .
مادة صنع الجسم : بلاستيك .
الحشوة : شديدة الانفجار ٩,٥ جر
طريقة الزرع : يدوية .
الاشتغال : بضغط من ٦ - ٨ كجم
الفعل : انفجار .



اللغم المضاد للأفراد سي ٣ اي ١

أداة الأمان : مشبك خاص فولاذي مزود
بنابض .

البيئة : كل البيئات .
الكشف عنه : لا يمكن الكشف عنه
بالمكشافات الكهرومغناطيسية ما لم تكن
حلقة الصاعق مركبة .

التعبئة : ثماني حاويات ليفية تحتوي كل
منها على ١٢ لغماً معبأة في صندوق
واحد .

المصنع : مصانع الأسلحة الكندية .
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة
الأميركية وكندا والمكسيك .

اعتمد كلغم قياسي من قبل الولايات
المتحدة الأميركية وكندا . يورد في
تجميعتين : الجسم والحشوة . الجسم
مزود بسدادة مرحلية تنزع عند الزرع
وتركب مكانها الحشوة .

مصر

اللغم المضاد للدبابات

ANTI TANK MINE

لغم مستدير مضاد للدبابات وهو نسخة عن اللغم الايطالي « ساكل » . علته من البلاستيك ومزود بثلاثة صمامات في أعلاه . تغطي هذه الصمامات بصفحة ضغط قطرها

١٩٠ ملم . إن الأجزاء المعدنية الوحيدة في اللغم هي قاذح الصمام والصاعق . يفجر اللغم على الشكل التالي : يحطم الضغط الواقع على اللغم صفحة الضغط التي تمزق آلية القص وتفجر اللغم .

مواصفاته :

القطر : ٢٨٠ ملم .
الارتفاع : ٢٠٥ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي الشديدة الانفجار .

وزن الشحنة الرئيسية : ٧ كجم .
شحنة التعزيز : كريتان صغيرتان طراز آر دي إكس .

قوة التشغيل : ٦٣,٥ - ٣٦٢ كجم .
الدول التي تستخدمه : مصر والعراق وسوريا والكويت وليبيا .
المصنع : مصانع الأسلحة الحربية - مصر .

النمسا

اللغم المضاد للأفراد نوع

بانزر ٧٥

ANTI PERSONNEL PANZER

MINE

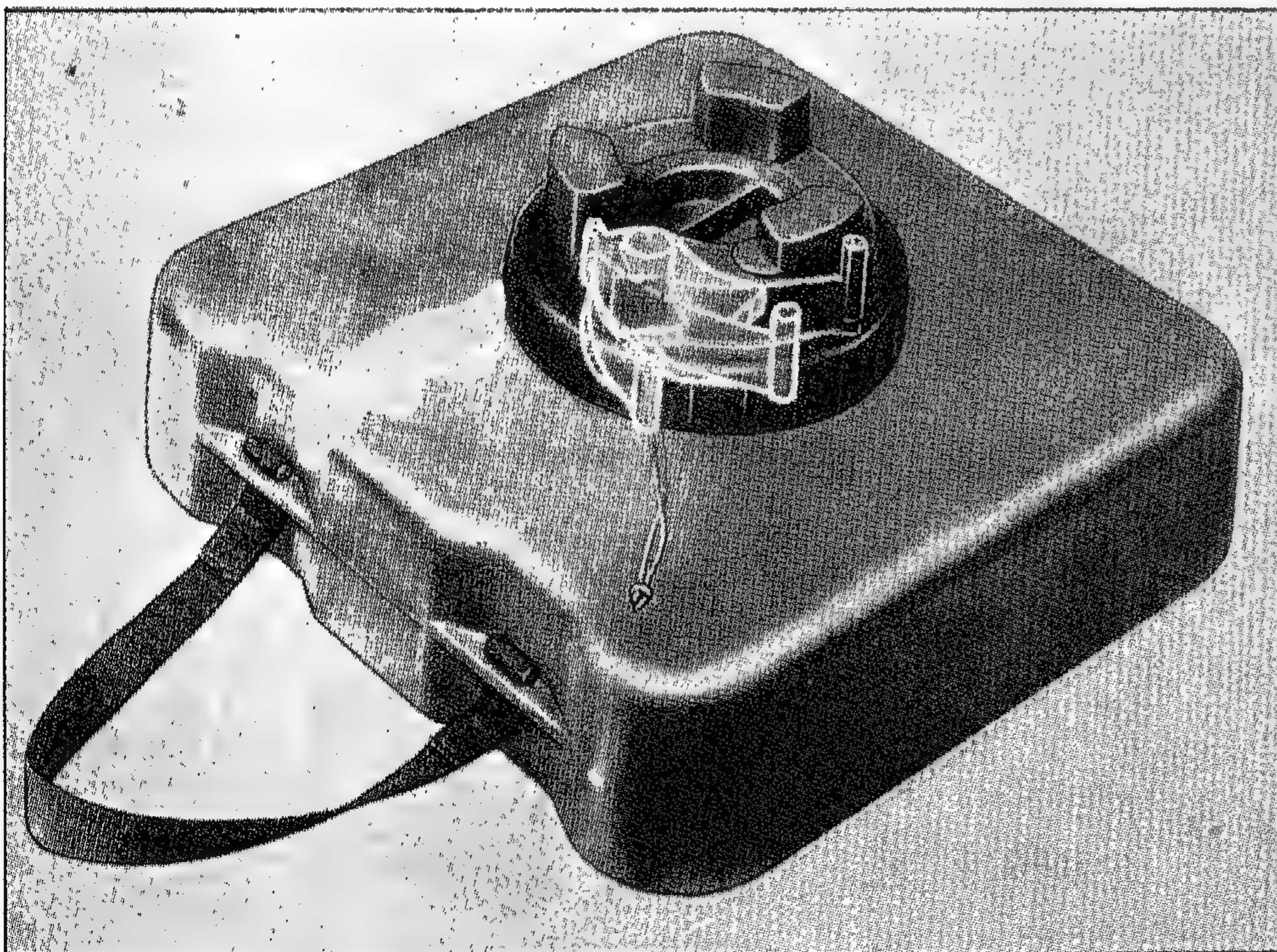
مربع الشكل ومصنوع من مادة البلاستيك ، مع وجود مقبض جلدي موصول إلى الصندوق الرئيسي لأغراض الحمل كما هو مزود بوحدة صفحة ضغط ذات ثلاثة شعب موجودة فوق الجزء المتوسط من القسم الأعلى من اللغم . المصهر موجود في حجرة المصاهر ضمن هذه الوحدة .

المصاهر وأغطيتها سدودة للماء بحيث يمكن استخدام اللغم تحت الماء . يسلح اللغم بسحب الدبوس المشقوق إلى الخارج ثم بإدارة ونزع ذراع الأمان ، ويحفز بواسطة حمل يطبق على قرن صفحة الضغط أو القرون الثلاثة جميعها .

مواصفاته :

الوزن : ٨,٢ كجم .
الطول : ٢٨٠ ملم .
العرض : ٢٨٠ ملم .
الارتفاع : ١٢٠ ملم .
أبعاد كتلة الانفجار : ٢٨٠ × ٢٨٠ × ٧٠ ملم .

وزن الشحنة الرئيسية : ٧,٤ كجم .
نوع الشحنة الرئيسية : شديدة الانفجار .
الضغط التشغيلي : ٢٠٠٠ - ٤٠٠٠ نيوتن .
الدول التي تستخدمه : النمسا ودول أخرى لم يكشف عن اسمائها .
المصنع : شركة اس ام اي - النمسا .



النمسا

اللغم المضاد للدبابات ٢٢ / ٧ سي

البعيد المدى

ANTI TANK MINE 22 / 7 C

طول جسم اللغم : ٢٩٠ ملم .

قطر جسم اللغم : ١٨٠ ملم .

وزن اللغم : ١٣,٥ كجم .

وزن الشحنة المتفجرة : ٧ كجم من المركب

بي .

المدى الأقصى الفعال : ٥٠ متر .

قدرة الاختراق : حتى بعد ٣٠ متر : فولاذ

بشخانة ٨٠ ملم .

حتى بعد ٥٠ متر : فولاذ بشخانة ٧٠

ملم .

حياة البطارية : ٣ اشهر .

درجة الدقة : $\pm ٠,٥$ درجات .

المصنع : شركة اس ام آي - النمسا .

يمثل هذا اللغم الجيل الجديد للوسائل المضادة للدبابات الآلية الفعل التي تعتمد على الذكاء الالكتروني في تنفيذ مهامها .

من غير الممكن بوجه الاجمال اكتشاف موقع وجود هذا اللغم لأنه يوضع بصورة مموهة على بعد يصل حتى ٥٠ متراً من نقطة التفجير وبذلك يصبح بالامكان حماية الممرات والطرق من الدبابات المهاجمة وبصورة مؤثرة فعالة بواسطة عدد صغير من هذه الألغام الذكية .

يتكون اللغم من شحنة متفجرة غاية في التطور لها قدرة اختراق كبيرة حتى إلى بعد ٥٠ متر وقسم الكتروني مزود بجهازي احساس يمكنها التفريق وبشكل دقيق بين مختلف أنواع الآليات واكتشاف الدبابة

المتقدمة نحوه .

تستخدمه حالياً القوات النمساوية واليونانية والقبرصية وجيوش بعض دول أخرى لم يكشف عن أسمائها .



اللغم المضاد للدبابات ٢٢ / ٧ سي

النمسا
لغم التشظية الاتجاهية ٢١ / ٣ سي
المضاد للآليات
DIRECTIONAL FRAGMENTA-
TION ANTI VEHICLES MINE

وزن اللغم : ٦,٥ كجم .
عرض اللغم : ٣٤٠ ملم .
ارتفاع اللغم : ١٦٠ ملم .
عدد الشظايا : ١٣٠٠ .
وزن الشظية : ١,١ جرام .

وزن الشحنة المتفجرة : ٣,٥ كجم من
مركب بي .
زاوية انتشار الشظايا : ٦٠ درجة .
قدرة الاختراق : حتى بعد ٥٠ متر : فولاذ
بشخانة ٤ ملم .
حتى بعد ١٠٠ متر : خشب بشخانة ٢٥
ملم .
المصنع : شركة اس ام اي - النمسا .

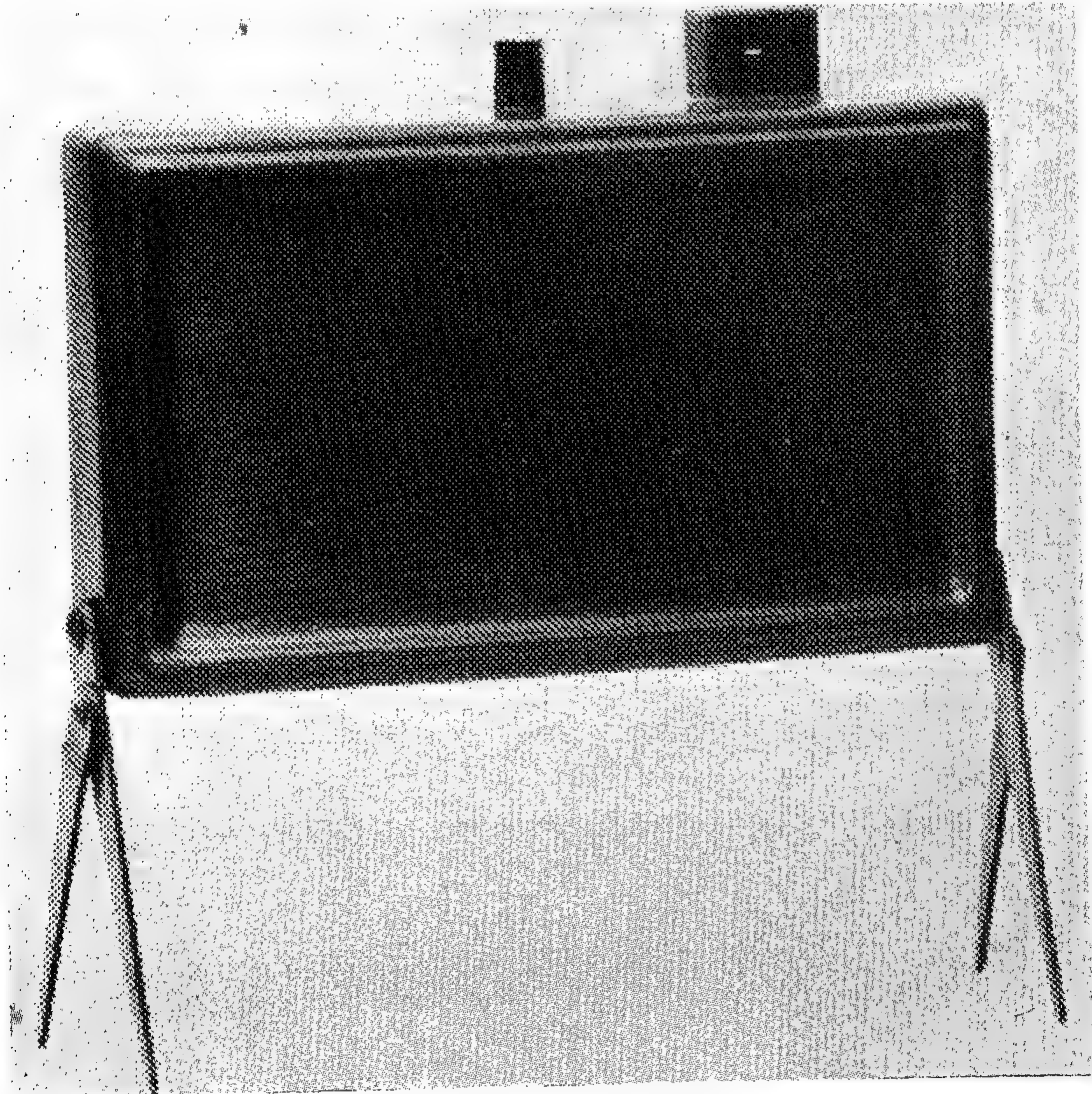
تصميم هذا اللغم مشابه لتصميم اللغم
٢٠ / ١ سي المضاد للأفراد ولكنه أثقل وزناً
وأكبر قدرة على اختراق التدريع حتى مسافة
أبعد ولذلك يعتبر فعالاً ومؤثراً في تدمير
مختلف أنواع الآليات باستثناء الدبابات .

يستخدم هذا اللغم لوقاية المنشآت
العسكرية والمراكز الحساسة ضد المخربين
والعمليات الهجومية المباغتة إذ أنه يؤمن لهذه
المراكز والمؤسسات ستاراً نارياً كثيفاً
ومدمراً .

صنع جسم اللغم من البلاستيك المقوى
وهو مزود بمصهرين للاشعال أحدهما في أعلى
الجسم ويستعمل بمشاة صاعق كهربائي
والآخر في ذيل الجسم ويستعمل لتفجير
الألغام الأخرى القريبة من اللغم .

تستخدمه حالياً القوات النمساوية
واليونانية والتركية .

اللغم المضاد
للآليات ذو التشظية
الاتجاهية ٢١ / ٣ سي



الكهربائية من الأعمال التخريبية التي يقوم بها الأفراد إذ أنه يؤمن ستاراً نارياً كثيفاً وفورياً ضد هذه الأعمال . بالإضافة فإن هذا اللغم مؤثر إلى درجة كبيرة بالسيارات غير المصفحة مثل الشاحنات وسيارات الجيب .

صنع جسم اللغم من البلاستيك المقوى وزود بمصهرين للاشعال أحدهما في أعلى الجسم ويستعمل بمثابة صاعق كهربائي والآخر في ذيل الجسم ويستعمل لتفجير الألغام الأخرى القريبة من اللغم .

تستخدمه حالياً القوات النمساوية واليونانية والتركية .

وزن كل شظية : ٠,٥ جرامات .
وزن الشحنة المتفجرة : ٠,٩ كجم من مركب بي .

زاوية انتشار الشظايا : ٦٠ درجة .
قدرة الاختراق : حتى بعد ٣٠ متر : فولاذ بثخانة ٣ ملم .

حتى بعد ٥٠ متر : خشب بثخانة ٢٥ ملم .

المصنع : شركة اس ام اي - النمسا .

يستخدم هذا اللغم لحماية المراكز العسكرية والثكنات الحربية في مناطق القتال من تسلل أفراد العدو إليها كما يستخدم لوقاية المطارات ومراكز توليد الطاقة

النمسا

لغم تشظية اتجاهية مضاد

للأفراد ٢٠ / ١ سي

DIRECTIONAL FRAGMENTA

TION ANTI PERSONNEL

MINE

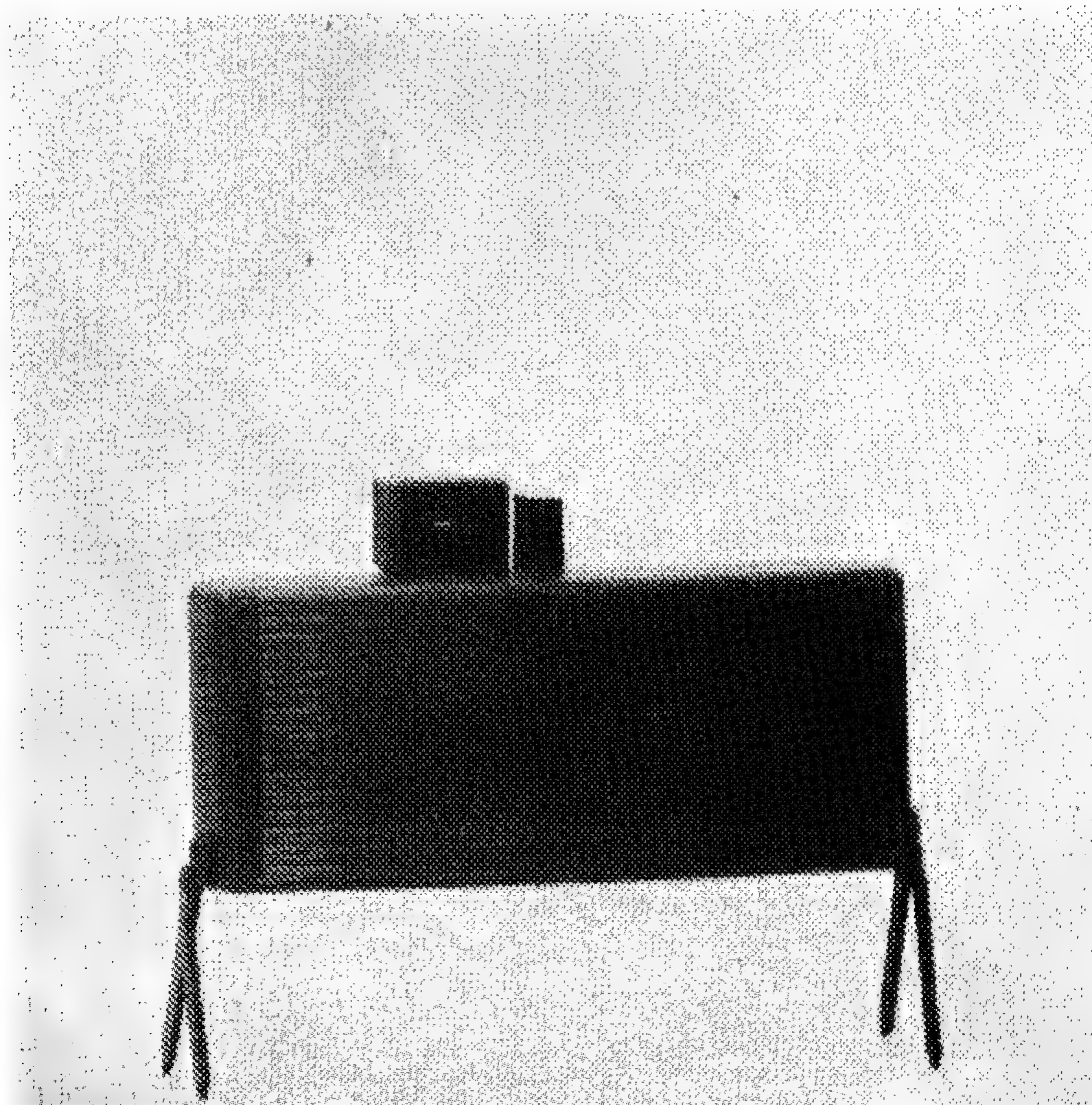
وزن اللغم : ١,٩ كجم .

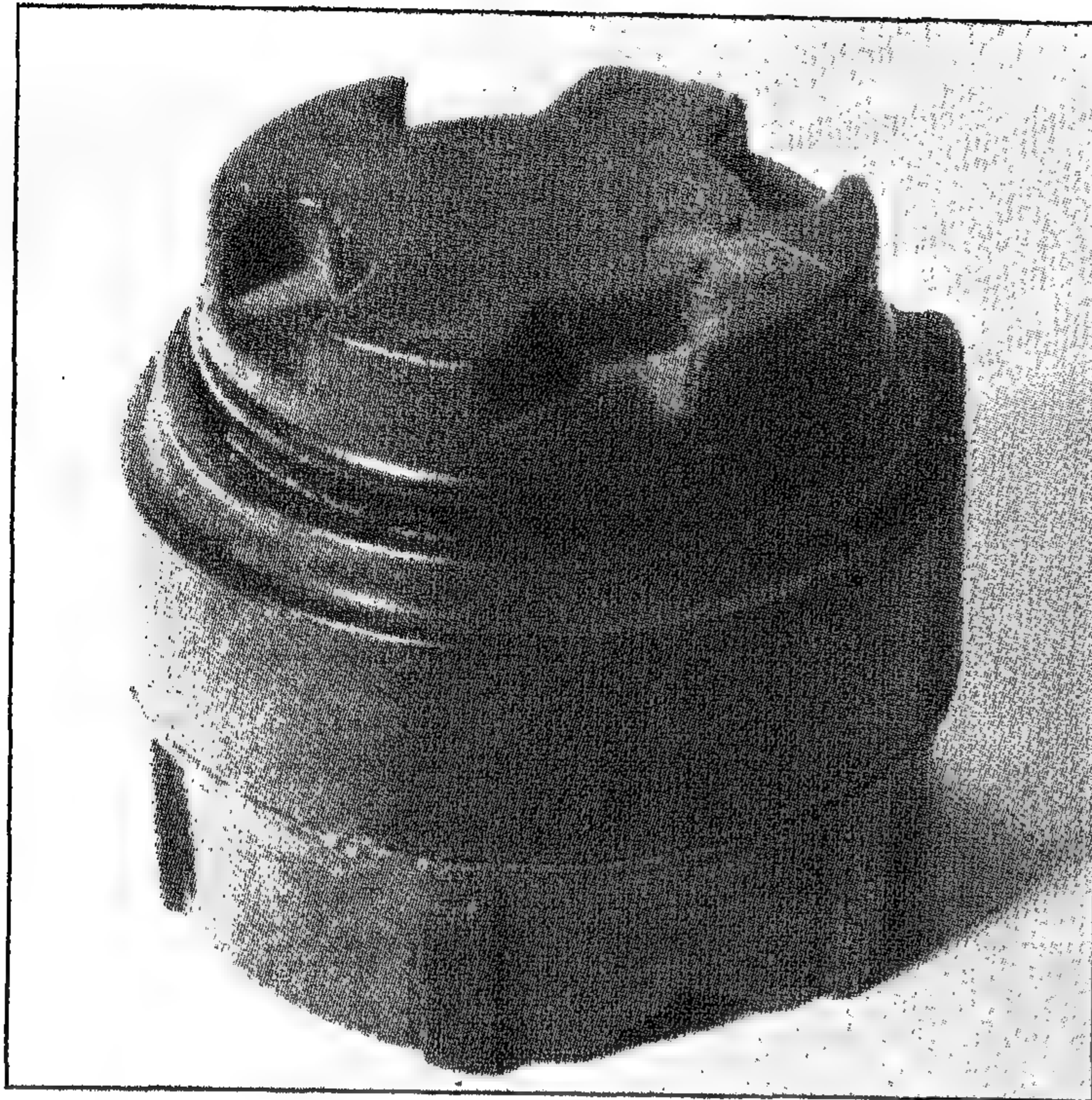
عرض اللغم : ٢٦٠ ملم .

ارتفاع اللغم : ١١٠ ملم .

عدد الشظايا : ٨٤٥ .

لغم تشظية اتجاهية
مضاد للأفراد
٢٠ / ١ سي





اللغم المضاد للأفراد ام ١٤

بسبب شكله الاسطواني يتم تثبيته على « اي » .
وتد يغرز في الأرض . يشحن بإدارة
الصفحة الضغطية من اشارة «S» إلى اشارة
مستعمل من قبل قوات الولايات المتحدة
الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

اللغم المضاد للأفراد ام ١٤

ANTI PERSONNEL MINE M 14

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ٣,٨ سم .
القطر ٥,٧ سم .
مادة صنع الجسم : البلاستيك .
الوزن : ٩٢,٤ جرام .
الحشوة : شديدة الانفجار ٢٨,٤ جرام .
طريقة الزرع : يدوية .
الاشتغال : بالضغط .
الأمان : مفتاح .
التعبئة : ٩٠ لغماً ، في علب كرتون افرادية
معبأة في صندوق خشبي .
المصنع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة
الأميركية .

اللغم تنضغط صفحة الضغط التي تضغط
بدورها على النابض الذي ينطبق ارتدادياً
دافعاً مسمار الاشعال إلى الصاعق ، الذي
يفجر المعزز الذي يشعل بدوره الشحنة
الرئيسية .

المواصفات :

وزن الشحنة الرئيسية : ١٠,٣٣ كجم .
نوع المعزز : آر دي إكس .
وزن المعزز : ١١ جرام .
قوة التشغيل : ١٥٩ كجم - ٣٤٠ كجم .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٤٠ إلى
+ ٥١,٥ درجة مئوية .
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة
الأميركية .
المصنع : وزارة الجيش - الولايات المتحدة
الأميركية .

الوزن : ١٤,٢٧ كجم .

القطر : ٣٣٧ ملم .

الارتفاع : ١٢٥ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : مركب بي .

الولايات المتحدة الأميركية

اللغم المضاد للدبابات طراز إم ١٥

ANTI TANK MINE M 15

شكل هذا اللغم المعدني الثقيل مستدير
ومزود بمقبض لحمله . تقع حفرة الصمام
في وسط اللغم . مزود بصمام ضغط
ميكانيكي طراز إم ٦٠٣ ويعمل على الوجه
التالي : عند توجيه ضغط كافٍ فوق أعلى

الولايات المتحدة الأمريكية

اللغم المضاد للأفراد ام ١٦

ANTI PERSONNEL MINE M 16

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ١٢ سم .

القطر ١٠,٣ سم .

الوزن : ٣,٦ كجم .

مادة صنع الجسم : حديد الصب والفولاذ .

الحشوة : ٠,٥ كجم من تي إن تي .

طريقة الزرع : يدوية .



الاشتغال : بسلك للاعتاق أو بضغط من ٣,٧ - ٩,٢ كجم .

الفعل : شظايا تتطاير إلى بعد ٢٧ متر وعلى علو ١ - ٢ متر .

الأمان : يدوي ، بواسطة دبوسين .

الكشف عنه : بصري .

التعبئة : ٤ الغام في صندوق خشبي .

المصنع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة .

يمكن أن يستعمل كفخ أو كلغم تقليدي مضاد للأشخاص . يقذف به إلى ارتفاع حوالي المتر ثم ينفجر .

مستعمل من قبل قوات الولايات المتحدة الأمريكية .

الولايات المتحدة الأمريكية

اللغم المضاد للأفراد ام ١٨

ANTI PERSONNEL MINE M 18

مواصفاته :

الأبعاد : الطول ٢١,٥ سم .

العرض ٣,٦ سم .

الارتفاع ٩ سم (١٧ سم عندما يكون مركباً) .

الوزن : ١,٦ كجم .

مادة صنع الجسم : البوليستيرين والزجاج الليفي .

الحشوة : ٧٠٠ جرام من مركب سي ايتش .

طريقة الزرع : يدوية .
الاشتغال : عن بعد أو بواسطة سلك الاعتاق .

الفعل : تناثر حوالي ٧٠٠ كرة فولاذية .

الأمان : دبوس يدوي .

البيئة : في جميع البيئات .

الكشف عنه : بصرياً .

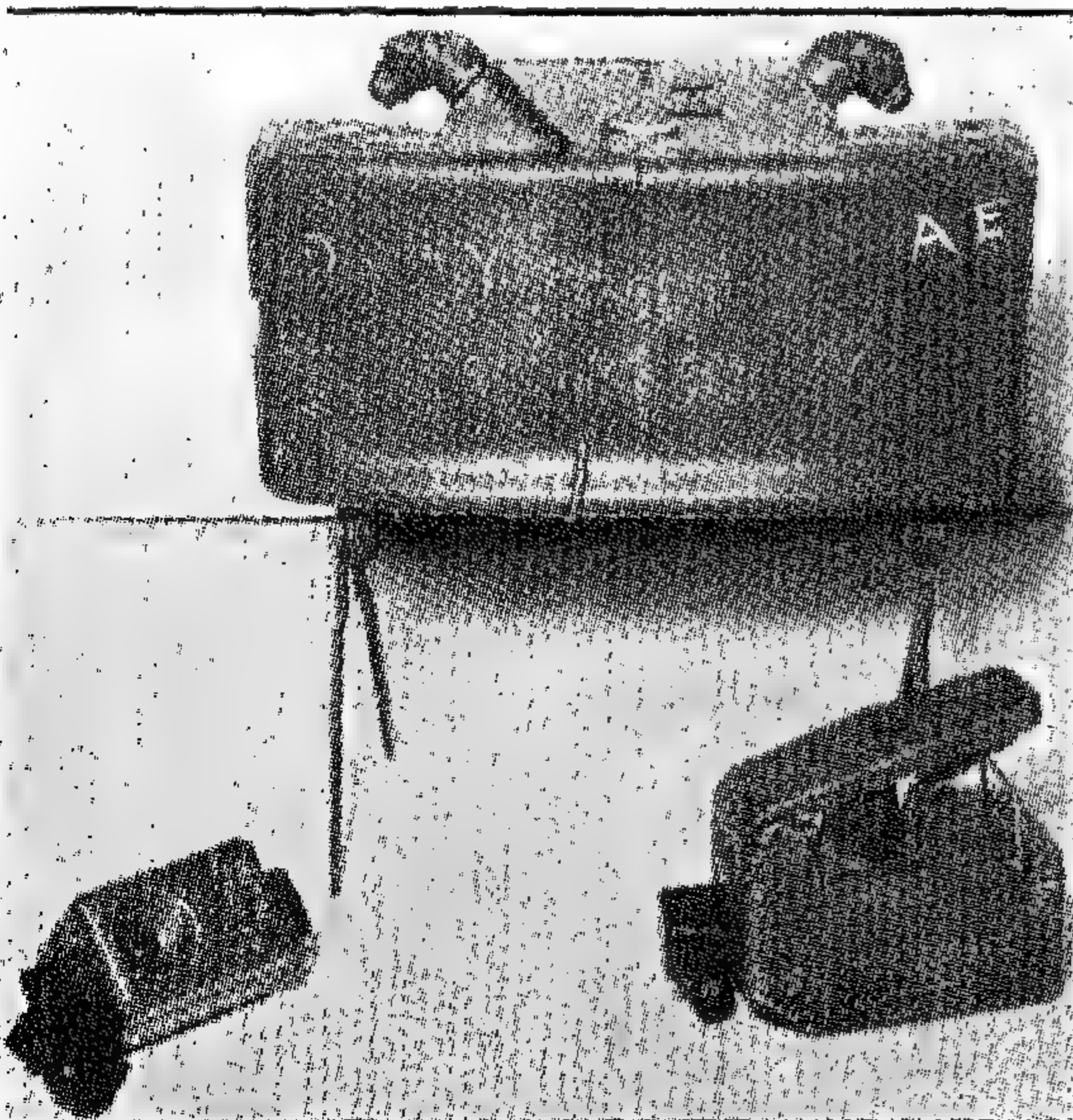
التعبئة : لغم واحد كامل مع مجموعة اختبار في حقبة من الكتان .

المصنع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة الأمريكية .

صمم خصيصاً لمقاومة الهجمات المكثفة للعدو . استعمل على نحو واسع في فيتنام . اثر الانفجار ، تقذف الكريات على زاوية من ٦٠ درجة وتكون فتاة على مسافة ٥٠ متر .

مستعمل من قبل القوات ، الاسرائيلية ، الفيتنامية ، الألمانية الغربية وقوات الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا .

اللغم المضاد للأفراد ام ١٨



الولايات المتحدة الأميركية

اللغم المضاد للدبابات ام ١٩

ANTI TANK MINE M 19

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ٧,٦ سم .

القاعدة ٣٣ سم مربع .

الوزن : ١٢,٧ كجم .

مادة صنع الجسم : البلاستيك .

الحشوة : مادة شديدة الانفجار ٩,٥

كجم .

طريقة الزرع : يدوية .

الاشتغال : بالضغط .

الفعل : انفجار .

البيئة : جميع البيئات .

الكشف عنه : لا يمكن الكشف عنه بواسطة

المكشافات الكهرومغناطيسية .

التعبئة : لغمان (مع جهاز اى الاشعال

المتكاملين) في صندوق خشبي .

المصنع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة

الأميركية .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة

الأميركية واسرائيل .

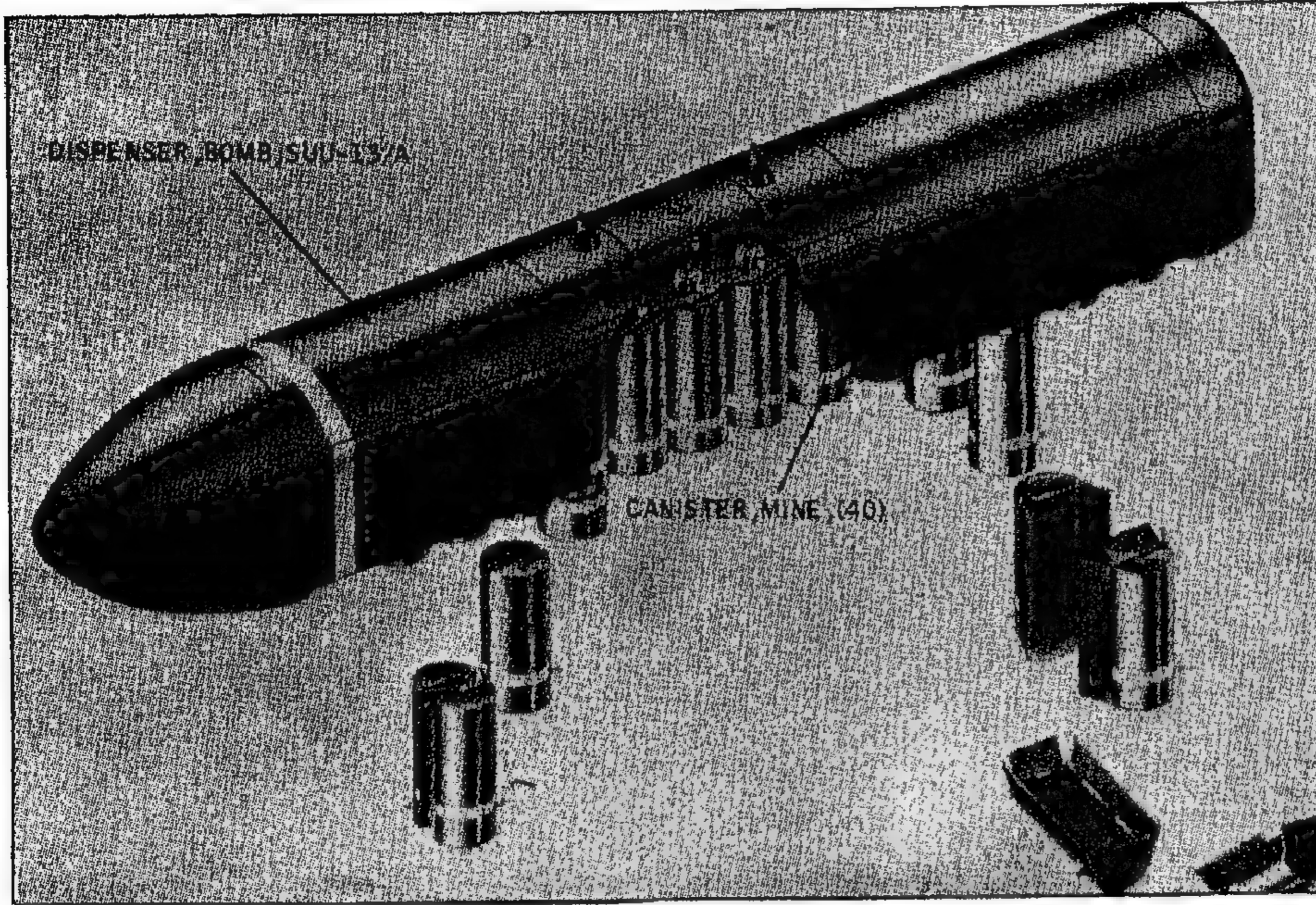
يستخدم ضد الدبابات الثقيلة والعربات

الأخرى . يجب عدم زرع الألغام بالقرب

من بعضها البعض وإلا تسبب انفجار

إحداها بانفجار الألغام المجاورة لها .





حاوية الألغام القابلة للتناثر

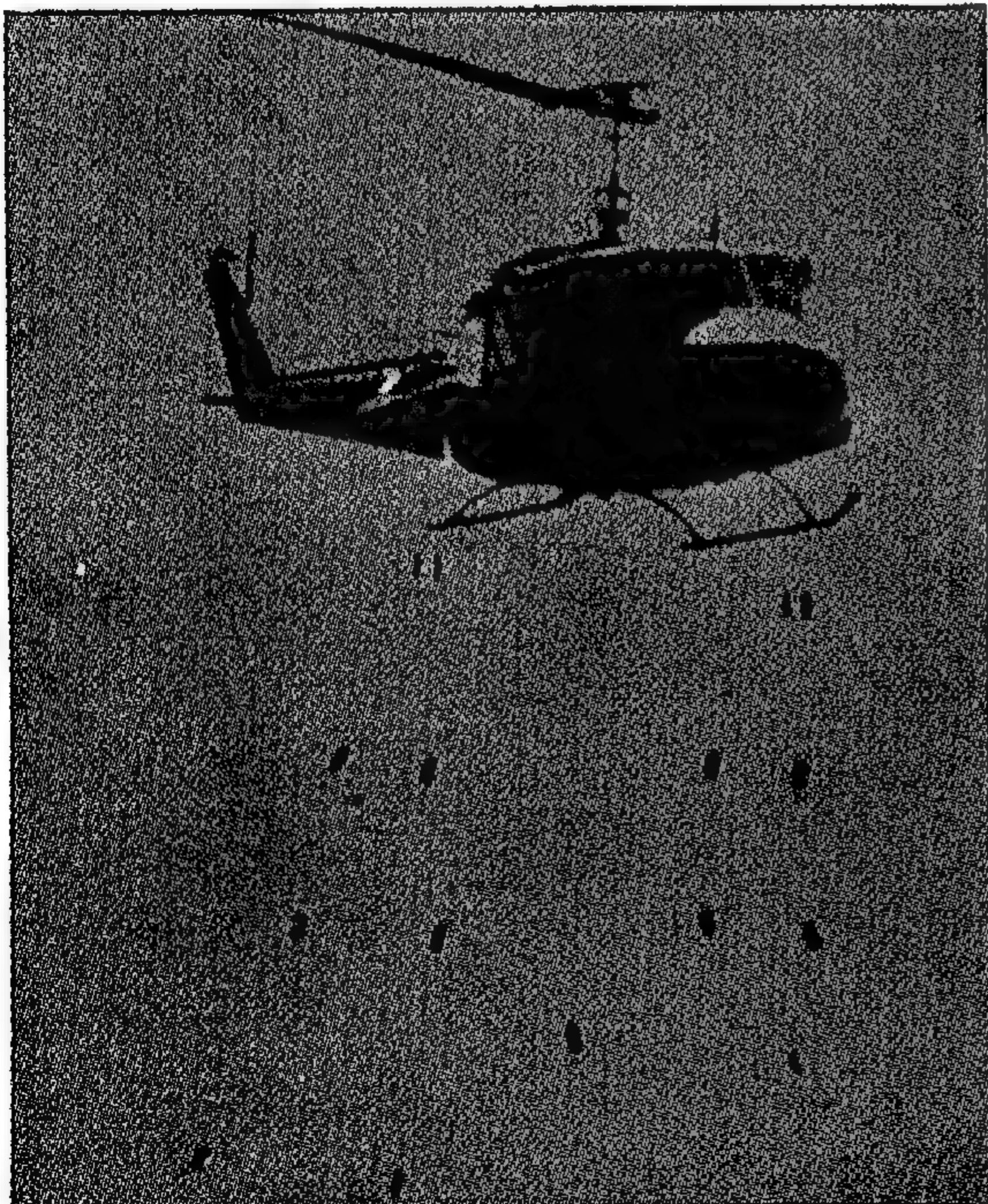
وزن الشحنة الرئيسية : ١,٤ كجم .
نوع الصمام : كهروميكانيكي .
المصنع : وزارة الجيش - الولايات المتحدة
الأميركية .
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة
الأميركية .

المواصفات :

اللغم :
الوزن : ١,٧ كجم .
الطول : ٢٥٤ ملم .
القطر : ١١٤ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مركب إتش - ٦ .

الحوامة يو إتش

وهي تقذف الألغام إم ٥٦



الولايات المتحدة الأميركية

نظام الغام قابلة للتناثر

ترمى من الحوامات من طراز إم ٥٦

SCATTERABLE MINE SYSTEM

يتألف نظام هذه الألغام من جزئين
مكونين أساسيين هما حاويتان للألغام ولوحة
تحكم داخل الطائرة أو الطوافة الحاملة
للألغام وحامل أسلاك موصلة . تحوي
حاوية اللغم على ٤٠ قذيفة شظايا وكل
قذيفة تحوي لغمين . تقع لوحة التحكم
الخاصة بهذا النظام في ركن الطيار وتسمح له
بالتحكم بأشكال وأنماط وكثافة حقول الألغام
المطلوب زرعها . كما تستخدم لاسقاط
حاويات الألغام في وقت واحد إذا دعت
الحاجة إلى ذلك . يمكن نزع حامل الأسلاك
مما يزيل الحاجة إلى إجراء أي تعديل للنظام
الكهربائي للطوافة ويبسط كثيراً تحويل نظام
الألغام المتناثرة بين مختلف أنواع الحوامات أو
الطائرات .

تستطيع طائرة أو حوامة واحدة أثناء
تحليق واحد زرع حقل ألغام بطول ١٠٠ م
وعرض ٤٠ م بمعدل كثافة لغمية تبلغ
٠,٠٤ في كل متر مربع .

يبلغ طول اللغم طراز إم ٥٦ ، ٢٥٢
ملم وقطره ١١٤ ملم ، نصف المسافة حول
جسم اللغم ، ويزن ٢,٧ كجم . يتكون
النظام بأكمله من حاوية لغم طراز إم ٥٦
معبئة كاملاً و٤ أجهزة لإعادة التعبئة .

التعبئة : ٤ الغام مع الاضافيات في صندوق خشبي .

الدول التي تستخدمه : ايران واسرائيل والأردن والسودان ومصر والولايات المتحدة الأمريكية .

المصنع : وزارة الجيش ، الولايات المتحدة .

لغم معدني ثقيل يدفع بالمقذوف على بطن العربة ويخترق معظم الدروع المعروفة . يمكن أن يزود بقضيب اطالة يشغل اللغم عند انحرافه عن الوضع العمودي .

مادة صنع الجسم : المعدن .

الحشوة : ٤,٩ كجم من مادة شديدة الانفجار في مقذوف له شكل الصحن .

طريقة الزرع : يدوية .

الاشتغال : بالضغط .

الفعل : يخترق بطون جميع الدروع المعروفة .

البيئة : جميع البيئات .

الكشف عنه : يمكن أن يكشف عنه بواسطة المكشافات الكهرومغناطيسية .

الولايات المتحدة الأمريكية

اللغم المضاد للدبابات ام ٢١

ANTI TANK MINE M 21

المواصفات :

الأبعاد : الارتفاع ١١,٥ سم .

القطر ٢٣ سم (المقذوف) .

الوزن : ٧,٧ كجم .

المواصفات :

الوزن : ١٩,٥ كجم .

الطول : ٨١٣ ملم .

القطر : ٢٠٣ ملم .

طول المحرك الصاروخي : ١٥٢ ملم .

قطر المحرك الصاروخي : ١٢٧ ملم .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا واليابان واسبانيا وألمانيا الاتحادية .

المصنع : وزارة الجيش - الولايات المتحدة الأمريكية .

وبطارية ومحرك صاروخ . تشمل الأجزاء المكونة الثانوية المرساة وآلية المظلة وتجميعية ترس وأنفية وجهاز أمان وملء وصمامات تحكم بالتوجيه .

ينشر اللغم إما بواسطة الحوامة أو القارب وبعد سقوطه في الماء يثبت اللغم نفسه في قاع النهر ثم يكيف نفسه بواسطة زعانف تحكم لمواجهة التيارات المائية صعوداً ونزولاً .

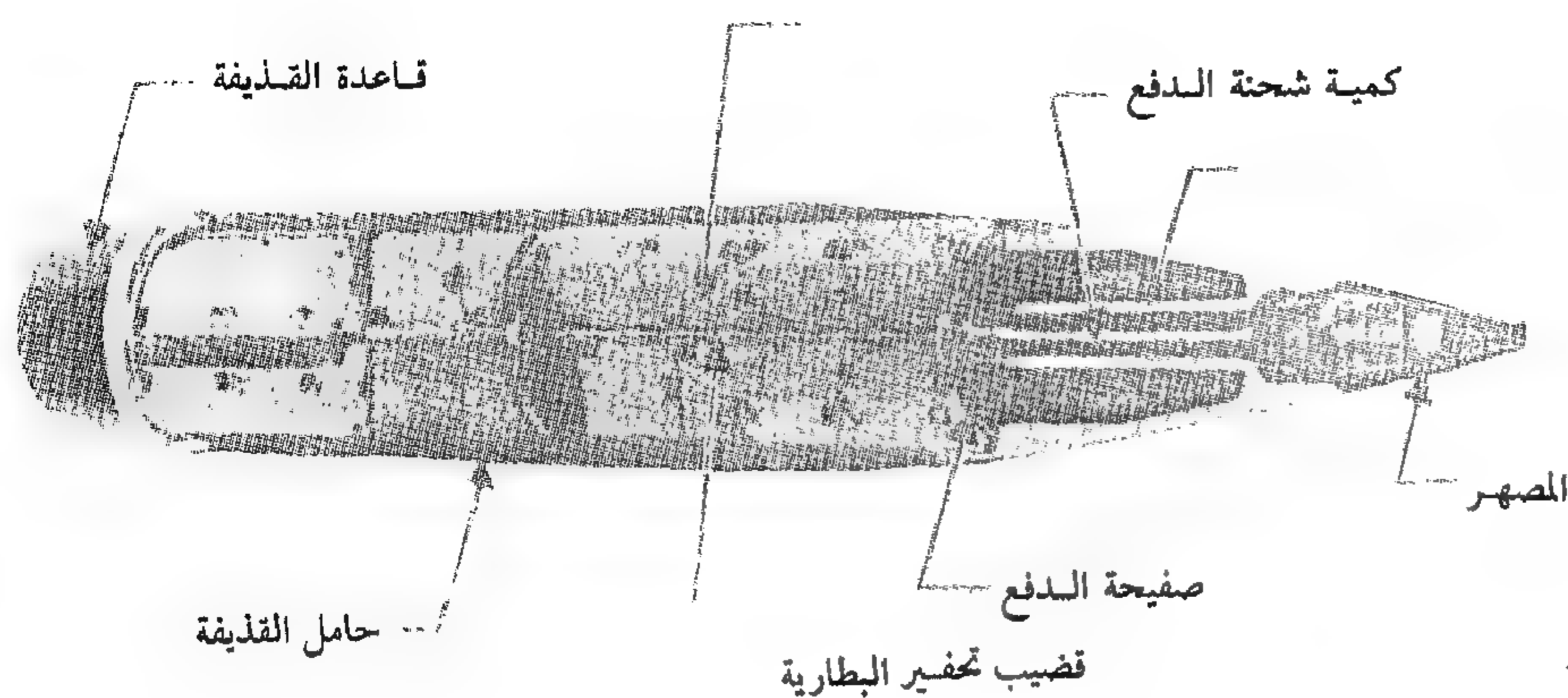
ما إن يتم التثبيت من هدف معين ويصبح هذا الهدف ضمن عمل اللغم تنقطع مرساة اللغم ويشتعل المحرك الصاروخي .

الولايات المتحدة الأمريكية

لغم مائي متحرك

MOBILE WATER MINE

صمم هذا اللغم لمنع أو إعاقة دبابات العدو والعربات البرمائية من عبور الأنهار والجداول . يشمل وزن اللغم الرأس الحربي الشديد الانفجار ومحرك صاروخي صغير . الأجزاء المكونة الرئيسية للغم هي مسابر ارتجاجية وصوتية ومغناطيسية وأجزاء إلكترونية للوحة دائرة مطبوعة ورأس حربي



ذخائر مدفعية لحماية المنطقة

تحمّل كل قذيفة ٣٦ لغمًا ذات فترة تدمير ذاتية تبلغ ٢٤ ساعة . وتنطلق هذه الشظايا بسرعة تبلغ ٤٠٠ متر في الثانية .

أدخل هذا النظام في الخدمة الفعلية في الجيش الأمريكي وقد وردت أخبار غير مؤكدة أنه تم تزويد إسرائيل واليونان وتركيا ومصر بهذا النظام .

حال اصطدام اللغم بالأرض يطلق اللغم سبعة أسلاك إلى الخارج فيتم تسليح الصاعق . عند الانفجار يتشظى جسم اللغم باتجاه الأعلى وإلى ارتفاع محدد مسبقاً

الولايات المتحدة الأمريكية

نظام ذخائر مدفعية لحماية

المنطقة « اي دي اي ام »

AREA DENIAL ARTILLERY

MUNITION SYSTEM

الشحنة المتفجرة : ٢١ جرام من مركب اي . ٥

المصهر : نوع ام ٥٥٧ .

المدى الأقصى لنشر الألغام : ١٧ ألف متر .

يتكون هذا النظام من مدفع ذاتي الحركة نوع ام ١٠٩ يطلق قذائف من نوع ام ٦٩٢

يستطيع اللغم تدمير جنازير أية دبابة أو دوايب أية عربة مدرعة تمر فوقه . ويقال بأنه يسبب تأثيراً تشظيياً عندما يخترق صفائح جسم الدبابة . تطلق المقذوفة إلى مدى أقصاه ١٧٠٠٠ متراً وتستطيع بطارية مدفعية واحدة تتكون من ستة مدافع عيار ١٥٥ ملم زرع حقل الغام بطول ٣٠٠ متراً وعرض ٢٥٠ متراً بواسطة صليتين متتاليتين .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا والمانيا الاتحادية واسرائيل .

المصنع : وزارة الجيش - الولايات المتحدة الأمريكية .

يتكون هذا النظام من مقذوفة عيار ١٥٥ ملم تحمل الغاماً مضادة للدروع وتطلق من مدفع قذاف ذاتي الحركة طراز إم ١٠٩ أو إم ١٠٩ أي ١ .

اللغم المضاد للدروع ار اي اي ام اس

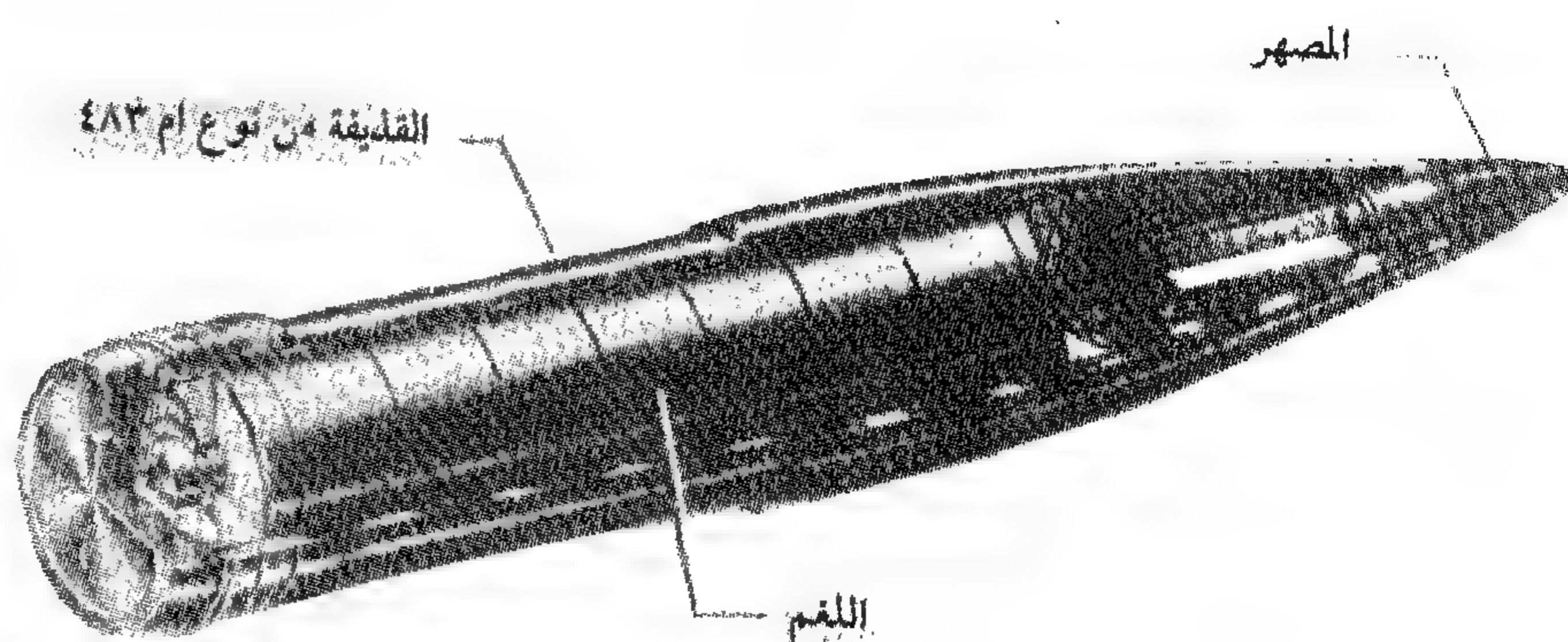
الولايات المتحدة الأمريكية

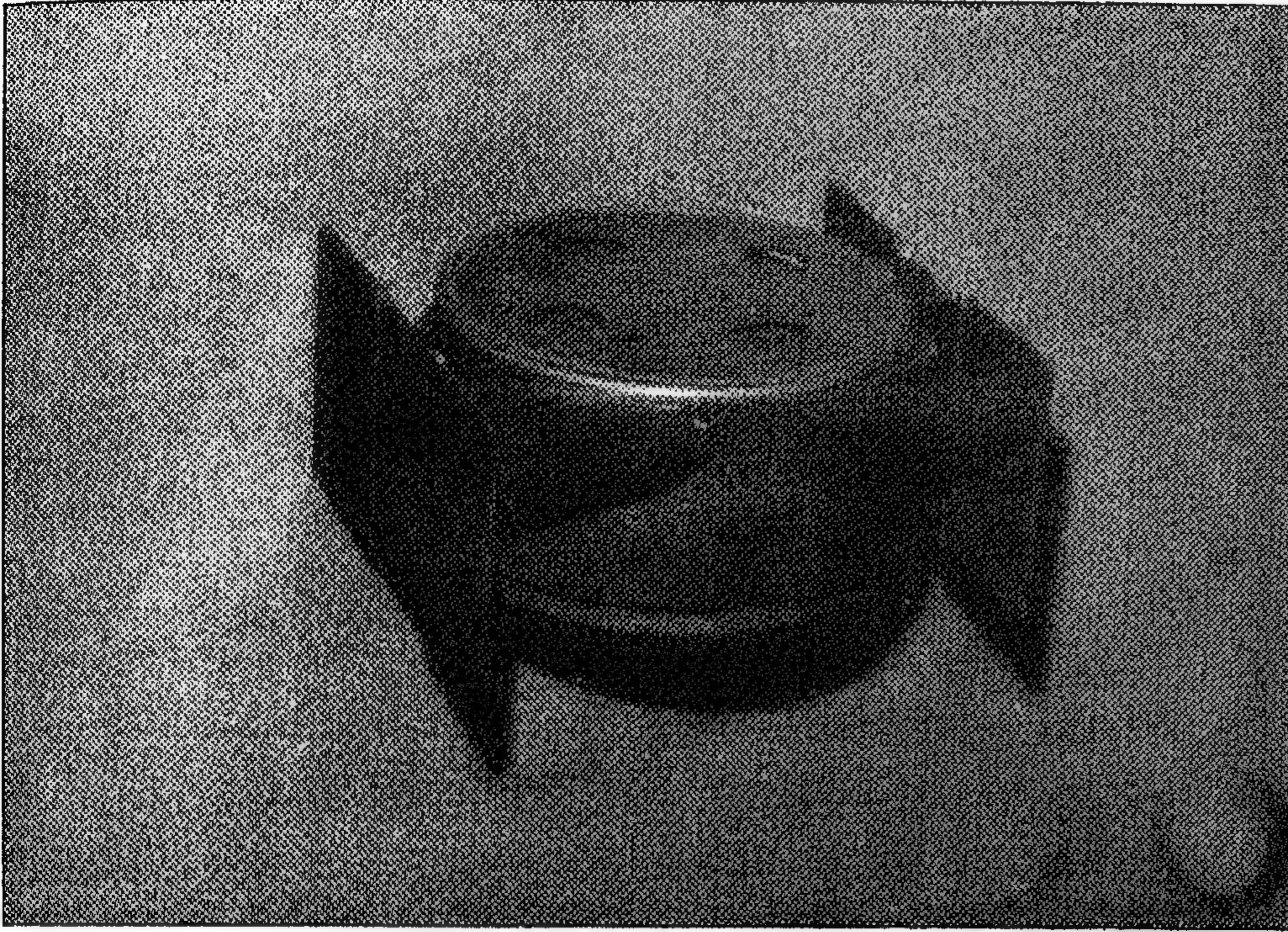
نظام الغام مضادة للدروع

بعيدة التحكم (ار اي اي ام اس)

REMOTE ANTI ARMOR MINE

SYSTEM





المصنع : وزارة الجيش - الولايات المتحدة الأمريكية .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأمريكية .

الولايات المتحدة الأمريكية
نظام الغام مضادة للدروع
طراز جاتور
GATOR ANTI ARMOR SYSTEM

طور هذا النظام على مدى عدة سنوات وقد صمم ليزرع من طائرات حربية اميركية عالية السرعة . ومن قبل البحرية الاميركية وقوات مشاة البحرية (المارينز) لمنع قوات العدو من إعادة تشكيل قواتها في مناطق تجمعها أو أثناء تحركها .

تستطيع طائرة واحدة زرع حوالي ٦٠٠ لغم فوق بقعة من الأرض يبلغ طولها ٣٠٠ متراً وعرضها ٢٠٠ متراً .

عندما يحدث الانفجار في أقصى درجة من درجات طمر الذخائر . تكون المنحدرات قرب سطح الأرض عمودية تقريباً مما يمنع حركة أغلب ، إن لم يكن جميع العربات المجنزرة وذات العجلات . تصبح المواد على سطح الفوهة أو الحفرة رخوة وصعبة المرور فوقها مما يؤخر حركة الفرق العسكرية المتقدمة . كما أن حجم الحفرة يمنع أية إمكانية لإقامة جسور .

الدول التي تستخدمها : الولايات المتحدة الأمريكية ودول حلف شمالي الأطلسي .

المصنع : عدة شركات اميركية .

على مستوى الأرض أو تحت الأرض أو تحت الماء ، وهي تتألف من رأس حربي وجهاز اطلاق يكمل قذح الصمام ودورة اطلاق السلاح عبر اختيارات قذح عديدة . كما يمكن تجهيز هذه الذخائر بجهاز أمان للافراغ الآلي عند استلام اشارة معينة .

عند تفجير الذخائر على سطح الأرض أو تحت سطح الأرض مباشرة تحطم المواد المحيطة وتزاح من مكانها ، فتزاح كميات كبيرة من الرمال والصخور ويتكون مكانها حفرة كبيرة في الأرض على شكل قطعي مكافئ .

تكون الحفرة في أكمل استخدامها الحربي

الولايات المتحدة الأمريكية
ذخائر تفجير ذرية
ATOMIC DEMOLITION MUNITIONS

تستخدم ذخائر أو شحنات التفجير النووية لإقامة عوائق أرضية بأقل قدر من الأيدي العاملة والمواد والزمن . ولتدمير انشاءات ضخمة مثل الجسور والسدود وشبكات الطرق .

صممت هذه الذخائر أو الشحنات لتنفجر

اليابان

اللغم المضاد للدبابات ام ٦٣

ANTI TANK MINE M 63

مستدير الشكل وغير معدني . صاد للهاء
ولذلك يمكن استخدامه في عمليات تحت

مواصفاته :

الوزن : ١٤,٥١٥ كجم .
القطر : ٣٠٥ ملم .

الارتفاع : ٢١٦ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : المركب بي .
وزن الشحنة الرئيسية : ١١ كجم .
قوة التشغيل : ١٨١ كجم .
الدول التي تستخدمه : اليابان وكوريا
وأندونيسيا .
المصنع : مصانع الأسلحة الحربية التابعة
للدولة اليابانية .

يوغوسلافيا

اللغم المضاد للدبابات طراز

تي إم - ١ أي

ANTI TANK MINE MODEL

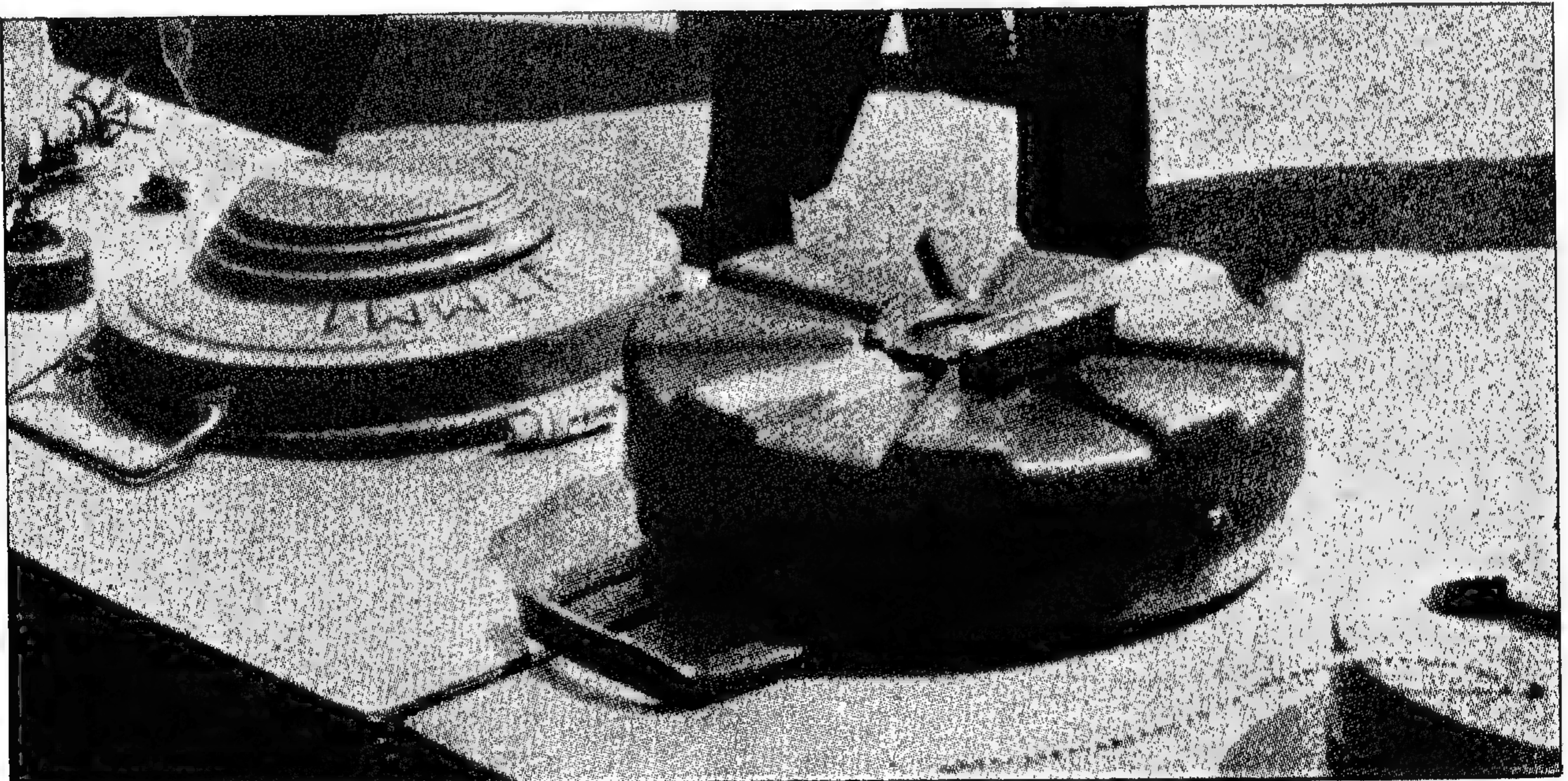
TM - 1 A

لغم بلاستيكي مستدير مضاد للدبابات
ومجهز بأداتين لتحفيز المصهر . يوجد على

مواصفاته :

الوزن : ٥,٥ كجم .

القطر : ٣٠٠ ملم .
الارتفاع : ١٠٥ ملم .
نوع الشحنة الرئيسية : مادة تي إن تي
الشديدة الانفجار .
وزن الشحنة الرئيسية : ٥ كجم .
قوة التشغيل : ٢٠٠ - ٦٠٠ كجم (يمكن
ضبطها) .
طراز الصمام : يو تي إم أي إتش - ١ .
الدولة التي تستخدمه : يوغوسلافيا .
المصنع : مصانع الدولة - يوغوسلافيا .



اللغم المضاد للدبابات تي إم - ١ أي

يوغوسلافيا
اللغم المضاد للأفراد طراز
بي إم أي - ١
ANTI PERSONNEL MINE
PMA - 1

لغم غير معدني بلاستيكي مضاد للأفراد
وهو مكون من علبة ذات غطاء مفصلي

تحتوي على المصهر والصاعق والشحنة
المتفجرة . يعمل اللغم على الوجه التالي :
عندما يقع ضغط على الغطاء يتحطم الجزء
النائي على الغطاء والكبسولة ويشعل
المحتويات التي تشعل الصاعق رقم ٨ ثم
الشحنة المتفجرة .

المواصفات :

الوزن : ٢٨٠ جرام .
الطول : ١٤٠ ملم .

العرض : ٦٥ ملم .

الارتفاع : ٤٠ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : تي إن تي .

وزن الشحنة الرئيسية : ٢٠٠ جرام .

المصهر : مصهر يعمل بالضغط الكيميائي

طراز يو بي إم أي إتش - ١ .

الدولة التي تستخدمه : يوغوسلافيا .

المصنع : مصانع الدولة - يوغوسلافيا .

يوغوسلافيا
اللغم المضاد للأفراد طراز
بي إم أي - ٢
ANTI PERSONNEL MINE
MODEL PMA - 2

لغم مضاد للأفراد غير معدني بلاستيكي
اسطوانى الشكل . يولج صمام الضغط
الميكانيكي داخل حفرة الصمام الموجود في
أعلى اللغم .

مواصفاته :

الوزن : ١٤٠ جرام .

القطر : ٦٥ ملم .

الارتفاع : ٦٢ ملم .

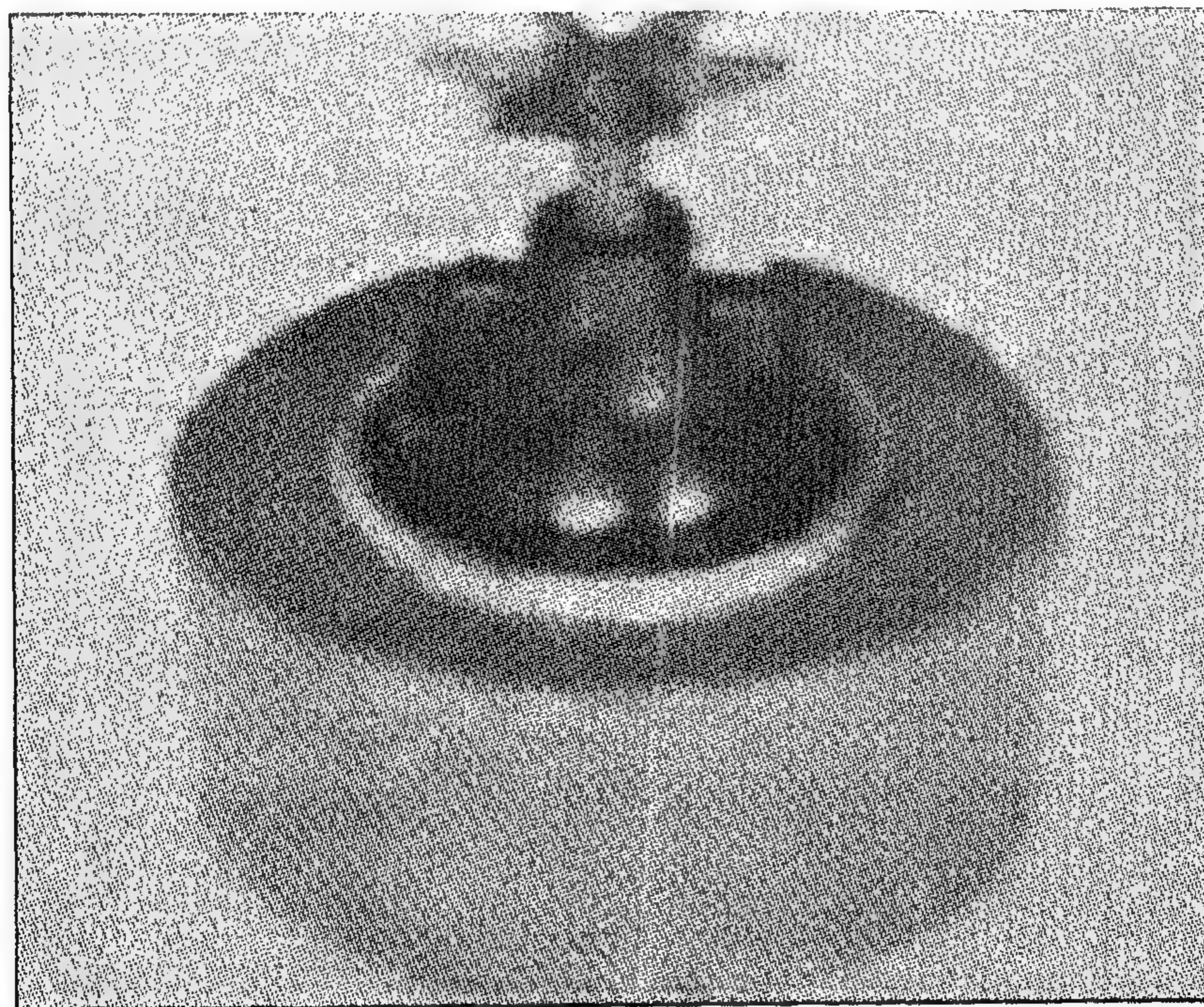
نوع الشحنة الرئيسية : تي إن تي .

وزن الشحنة الرئيسية : ١٠٠ جرام .

الدولة التي تستخدمه : يوغوسلافيا وبعض

دول حلف وارسو .

المصنع : مصانع الدولة - يوغوسلافيا .



اللغم المضاد للأفراد نوع بي إم أي - ٢

يوغوسلافيا

اللغم القفاز المضاد للأفراد

طراز بروم - ١

BOUNDING ANTI PERSON-

NEL MINE - PROM 1

هذا اللغم الأسطواني مجهز بمصهر يمكن تحفيزه بواسطة الضغط أو السحب . في الحالة الأولى ، يدفع الضغط الأسطوانة إلى أسفل محرراً الكرات الحاجزة التي تسمح للقاذح بضرب كبسولة القدح التي تنفجر مشعلة الشحنة الوثابة ، التي تقذف اللغم إلى ارتفاع بين ٠,٧ و ١,٥ متر فوق الأرض . بعد ذلك تنفجر الشحنة الرئيسية وتسبب تناثر الشظايا التي تسبب الموت على شعاع يمتد ٢٥ متراً وتشكل خطراً على شعاع يمتد ١٠٠ متراً .

مواصفاته :

الوزن : ٣ كجم .

القطر : ٧٥ ملم .

الارتفاع : (مع الصمام) : ٤٧٠ ملم .

نوع الشحنة الرئيسية : تي إن تي .

وزن الشحنة الرئيسية : ٠,٥ كجم .

قوة التشغيل : (بالشد) : ٣,٥ - ٥,٥

كجم .

(بالضغط) : ٩ - ١٦ كجم .

الدول التي تستخدمه : يوغوسلافيا .

المصنع : مصانع الدولة - يوغوسلافيا .

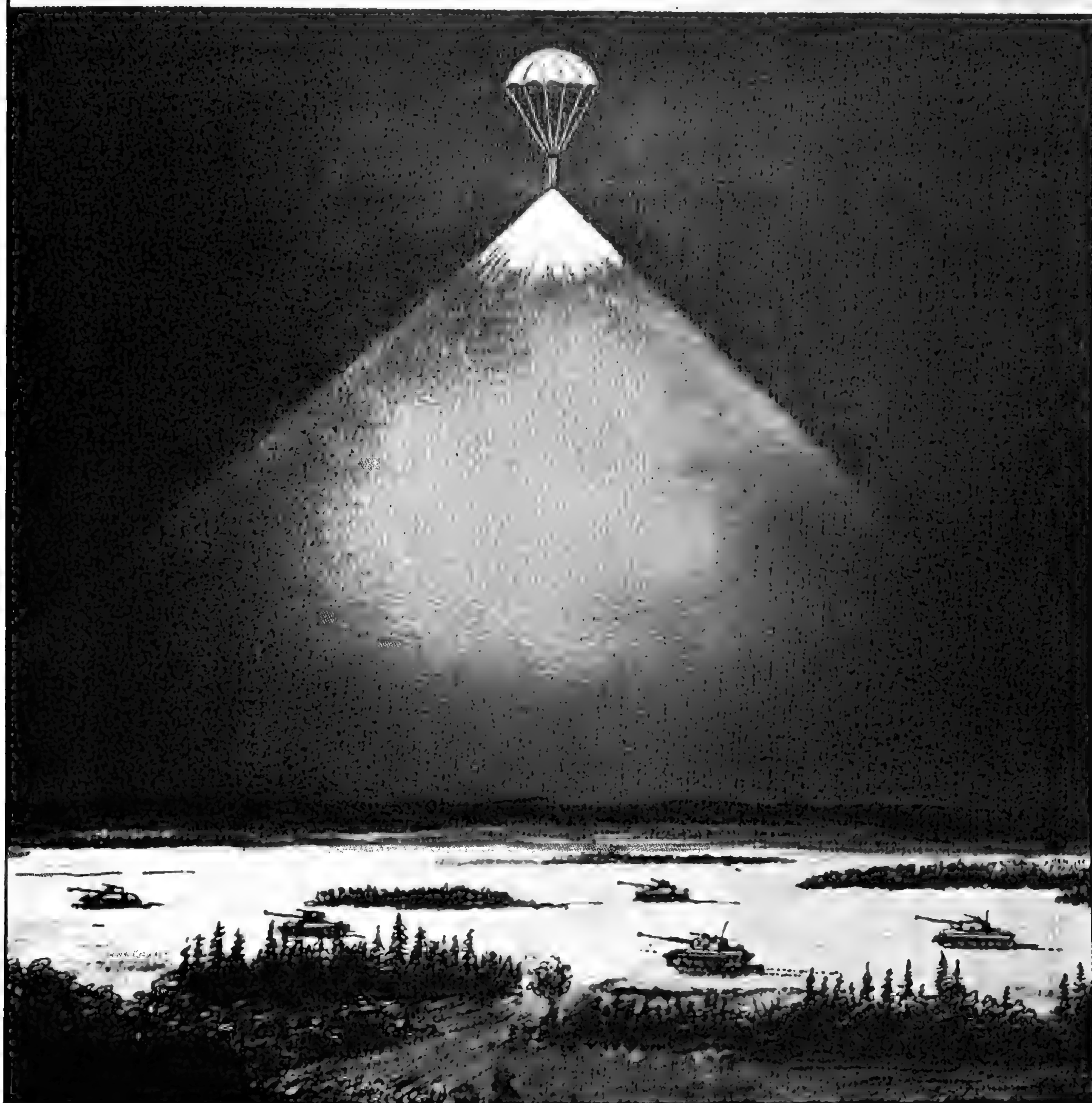
أجهزة زرع الأغنام الأرضية

BOFORS



Special ammunition

Illuminating ammunition



أجهزة زرع الألغام الأرضية

الاتحاد السوفياتي

أجهزة زرع الغام مقطورة طراز

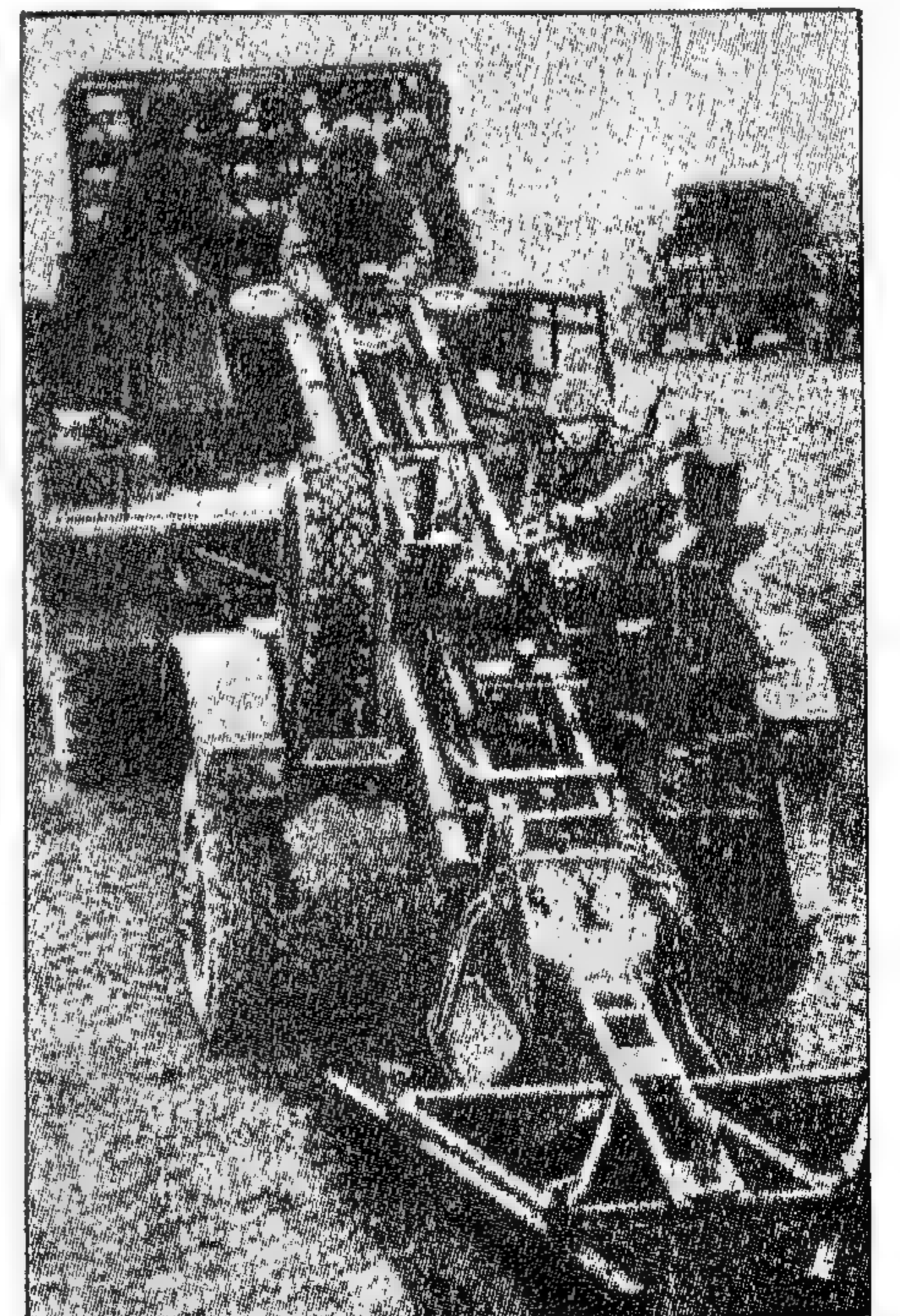
بي إم آر - ٢ وبي إم آر - ٣

وبي إم آر - ٤

PMR - 2, PMR - 3, PMR - 4

MINELAYERS

جهاز زرع الألغام طراز بي إم آر - ٢ عبارة عن مقطورة ذات عجلتين مع مسقطين مائلين . يتكون الجزء الأعلى من المسقط من



فتحة واسعة تعباً فيها الألغام المضادة للدبابات . بعد ذلك تنزل هذه الألغام إلى أسفل فوق ناقلة ذات اسطوانتين مزدوجتين إلى آلية توزيع الألغام التي تنشر هذه الألغام بصورة متباعدة عن بعضها البعض بمسافة تتراوح بين مترين وأربعة أمتار .

يقطر جهاز زرع الألغام طراز بي إم آر - ٣ عادة بواسطة ناقلة جند مدرعة طراز بي تي آر - ١٥٢ (٦ × ٦) عدلت خصيصاً لتحمل الغاماً مضادة للدبابات طراز ١٢٠ تي إم - ٤٦ أو ما يشابهها . تستطيع عربة مدرعة طراز بي تي آر - ١٥٢ معبأة كلياً وتحمل ١٢٠ لغماً زرع حقل الغام بطول ٥,٥ كلم يتباعد كل لغم وآخر مسافة ٤ أمتار، وذلك خلال مدة ٥ دقائق .

جهاز زرع الألغام طراز بي إم آر - ٤ يشبه تماماً جهاز زرع الألغام بي إم آر - ٣ ولكن طاقته في زرع الألغام تبلغ ٢٠٠ لغماً .

المواصفات :

الطراز بي إم آر - ٣

الطاقم : ٤ أو ٥ أفراد .

الطول : ٣ أمتار .

العرض : متران .

الارتفاع : ٢,٥ م .

حجم العجلة : ٧,٥٠ × ٢٠ .

التباعد بين الألغام : ٤ - ٥,٥ أمتار .

عمق الطمر : (تراب ناعم) ٣٠٠ - ٤٠٠ ملم .

سرعة العمل :

٤ - ١٠ كلم في الساعة للزرع السطحي للألغام .

٢ - ٣ كلم في الساعة لطمر الألغام .

معدل زرع الألغام : ١٠ - ١٢ لغماً في الدقيقة .

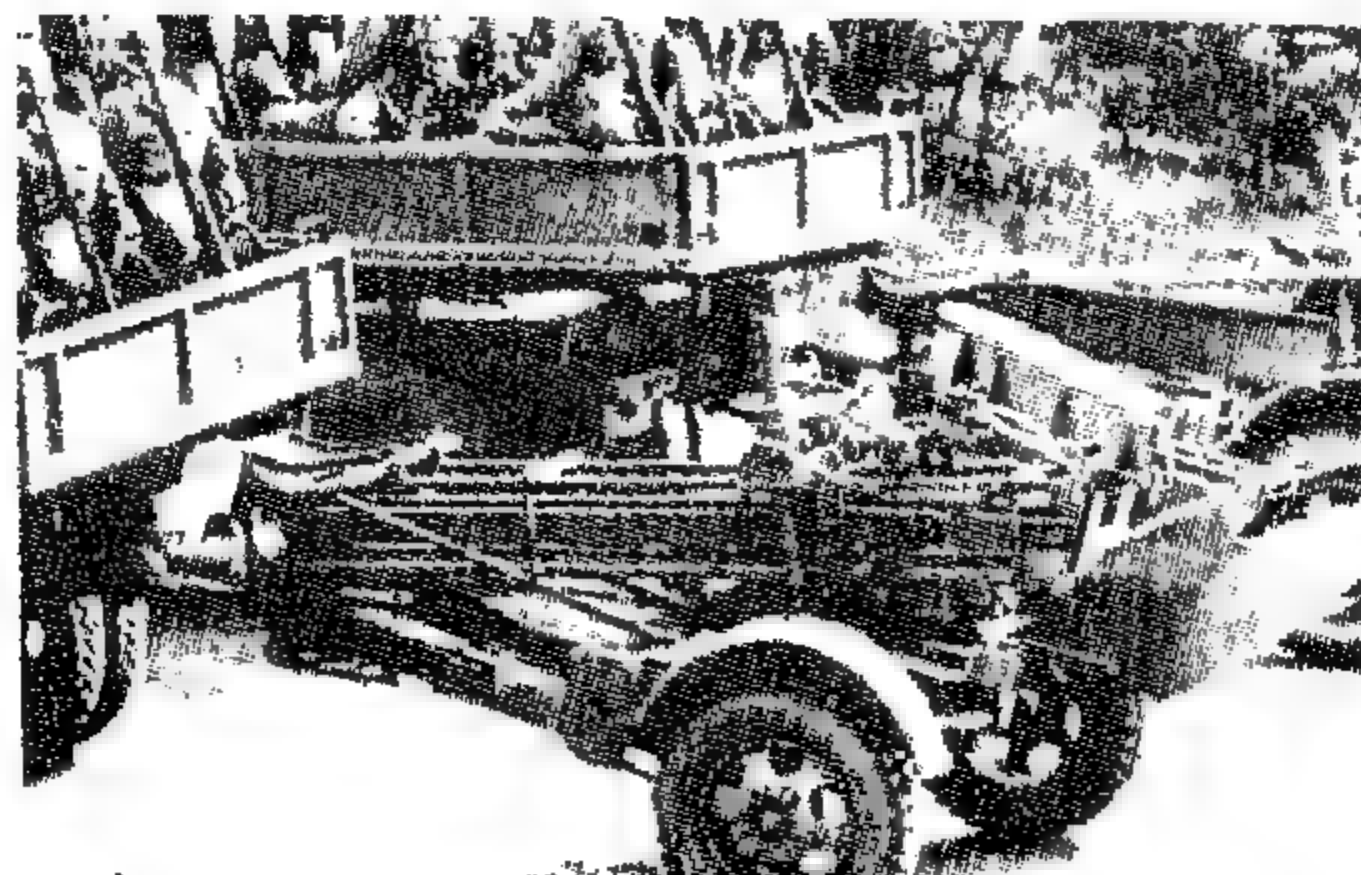
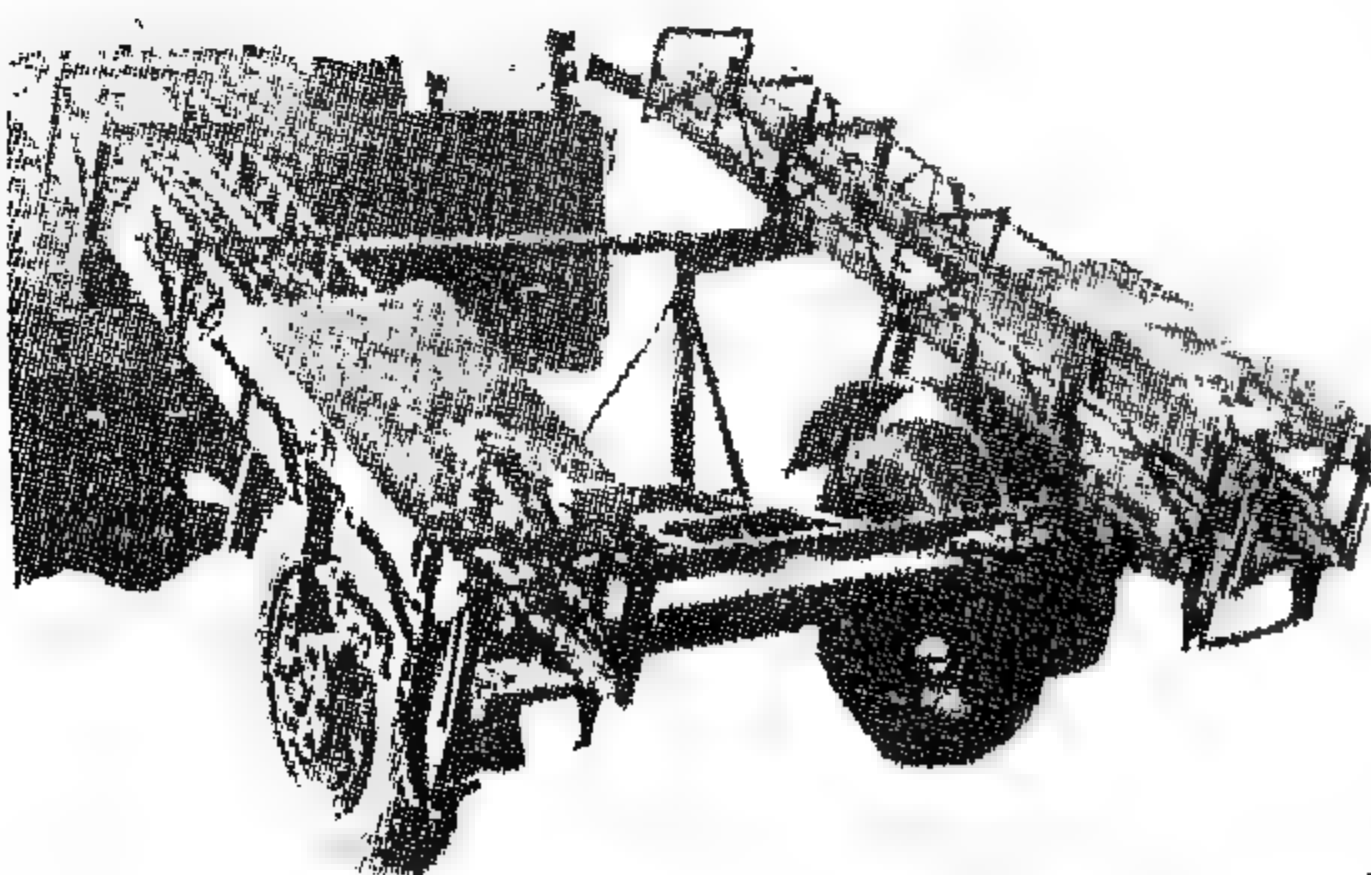
مدة إعادة التعبئة : ١٠ - ١٢ دقيقة .

المصنع : مؤسسات صنع الأسلحة التابعة للدولة في الاتحاد السوفياتي .

الدول التي تستخدمه : بلدان حلف وارسو

وبلدان أخرى تتلقى مساعدات عسكرية

من الاتحاد السوفياتي .



جهاز زرع الألغام بي إم آر - ٣

ايطاليا

نظام اسقاط تنائري للألغام « دار »

TECNOVAR MINE SCATTER-

ING SYSTEM «DAR»

للحواصة لزرع الألغام ١٠٠ متراً بسرعة لا تتجاوز ٢٠٠ كلم في الساعة .

المواصفات :

مخزن الألغام المضادة للأفراد :

الانشاء : فولاذي .

الطول : ٢٨٠ ملم .

العرض : ١٤٥ ملم .

الارتفاع : ٩١٠ ملم .

الوزن (فارغاً) : ٨ كجم .

الطاقة : ٤٠ لغماً مضاداً للأفراد طراز تي

إس - ٥٠ .

مخزن الألغام المضادة للدبابات :

الانشاء : فولاذي .

الطول : ٢٩٠ ملم .

العرض : ٢٠٠ ملم .

الارتفاع : ٩١٠ ملم .

الوزن (فارغاً) : ١١,٥ كجم .

الطاقة : ٨ الغام مضادة للدبابات طراز

« ماتس » .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا .

المصنع : شركة تكنوفار ، ايطاليا .

يوفر هذا النظام اسقاط آلي ويدوي للألغام من طراز تي إس - ٥٠ المضادة للأفراد أو الغام طراز « ماتس » المضادة للدبابات أو خليط من كليهما . يتألف النظام بأكمله من جزئين مكونين رئيسيين هما المبرمج الالكتروني الموصول إلى لوحة أجهزة القياس في الحواصة الحاملة للنظام ونظام التوزيع الآلي .

للقيام بزرع حقل الغام بالغام مضادة للأفراد تسقط الألغام في مجموعات يبلغ عددها ٨٠ لغماً وفي مجموعات تبلغ ٨ الغام بالنسبة للألغام المضادة للدبابات وبمجموعات تبلغ ٤ الغام مضادة للدبابات و٤٠ لغماً مضاداً للأفراد لزرع حقل الغام مختلط من النوعين . يبلغ التحليق القياسي



نظام اسقاط تنائري للألغام المضادة للأفراد وللدبابات

ايطاليا

نظام اسقاط تنائري للألغام مضادة

للأفراد وللدبابات طراز

إس واي - أي تي

MISAR MINE SCATTERING

SYSTEM SY - AT

يتألف النظام من وحدة توزيع أساسية ووحدة توزيع مساعدتين .

توزع الألغام من خلال كوة موجودة في أسفل أجهزة التوزيع . يمكن فتح هذه الكوة على فترة مبرمجة أو يدوياً وذلك بالضغط على زر موجود في لوحة التحكم المركبة في الحوامة . هنالك حواجز أمان تمنع انفتاح الكوة إلى أن تصل الحوامة إلى منطقة الهدف .

تشمل وحدة التوزيع الأساسية ٣٢ مخزناً يحتويون ٢٤٩٦ لغماً مضاداً للأفراد أو ١٦٠ لغماً مضاداً للدبابات . يشبك جهازا التوزيع المساعدان بكلايات على كل جانب من جانبي وحدة التوزيع الأساسية وكل جهاز منها مكون من ٨ مخازن تحتوي على ٦٢٤ لغماً مضاداً للأفراد أو ٤٠ لغماً مضاداً للدبابات أو على خليط من النوعين . يملك النظام بأكمله ٣٧٤٤ لغماً مضاداً للأفراد أو ٢٤٠ لغماً مضاداً للدبابات أو خليطاً من هذه الألغام .

المواصفات :

مخزن الألغام المضادة للدبابات :

الوزن :

(فارغاً) : ٣,٥ كجم .

(معبأ) : ١٩,٥ كجم .

عدد الألغام طراز إس بي - ٨١ : ٥ الغام .

الأبعاد : ٢٤٦ × ١١٠ × ١١٤٢ ملم .

مخزن الألغام المضادة للأفراد :

الوزن :

(فارغاً) : ٣,٦ كجم .

(معبأ) : ١٥ كجم .

عدد الألغام طراز إس بي - ٣٣ : ٧٨ لغم .

الأبعاد : ٢٤٦ × ١١٠ × ١١٤٢ ملم .

وحدة التوزيع الأساسية :

الوزن فارغة : ١٥٠ كجم .

الوزن معبأ :

(معبأ بالألغام مضادة للدبابات) :

٧٧٤ كجم .

(معبأ بالألغام مضادة للأفراد) : ٦٣٠ كجم .

الطاقة :

٣٢ مخزناً يحتوي الواحد منهم على

٥ الغام مضادة للدبابات أو ٨٧ لغماً

مضاداً للأفراد .

الأبعاد : ١٥٤٥ × ١٣٢٠ × ١٣٨٠ ملم .

وحدة التوزيع المساعدة :

الوزن فارغة : ٣٥ كجم .

الوزن معبأ :

(مع ألغام مضادة للدبابات) : ١٩١ كجم .

(مع ألغام مضادة للأفراد) : ١٥٥ كجم .

الطاقة : ٨ مخازن يحتوي الواحد منهم على ٥

الغام مضادة للدبابات أو ٧٨ لغماً مضاداً

للأفراد .

الوحدة كاملة :

وزنها فارغة : ٢٢٠ كجم .

وزنها معبأ :

(مع ألغام مضادة للدبابات) : ١١٥٦ كجم .

(مع ألغام مضادة للأفراد) : ٩٤٠ كجم .

الطاقة : ٤٨ مخزناً يحتوي الواحد منهم على

٥ الغام مضادة للدبابات و ٧٨ لغماً مضاداً

للأفراد .

الأبعاد : ١٥٤٥ × ٢١١٩ × ١٣٨٠ ملم .

المصنع : شركة ميسار - ايطاليا .

الدول التي تستخدمه : ايطاليا والنمسا

واليونان .

ايطاليا

نظام إسقاط تناثري للألغام

طراز في إس / إم دي

VALSELLA MINE SCATTER-

ING SYSTEM VS / MD

صمم هذا النظام للسماح بالاسقاط.
التناثري للألغام مضادة للأفراد يبلغ عددها
٢٠٨٠ لغماً وألغام مضادة للدبابات يبلغ
عددها ٢٠٠ لغماً وفق نسب مختلفة . يتألف
النظام بأكمله من جزئين مكونين رئيسيين :

لوحة التحكم الموجودة في الحوامة ونظام
توزيع الألغام .

تسقط الألغام المضادة للأفراد في
مجموعات من ٥٢ لغماً وتسقط الألغام المضادة
للدبابات في مجموعات مكونة من خمسة
الغام . يشبك موزع الألغام إلى كلاب يقع
في مركز جاذبية الحوامة بواسطة أحزمة
منسوجة من قنب مع حلقات مصنوعة من
الفولاذ المطروق .

يمكن تركيب لوحة التحكم المضمنة على
جانب الحوامة أو في أي موضع آخر ملائم .
لقد صمم النظام للاسقاط التناثري اليدوي
والآلي ويشتمل على وحدة تحكم إلكترونية

مزودة بجهاز ترانزيستور تستطيع فتح
الأبواب على فترات تتراوح بين ٠,١ إلى
٠,٦ ثانية . تحلق الحوامة عادة على ارتفاع
٢٠٠ متراً وبسرعة تصل إلى ١٠٠ كلم في
الساعة .

المواصفات :

الوزن : (فارغاً) : ٢٤٠ كجم .

(معبأ) : ٩٣٠ كجم .

الطول : ١,٧ م .

العرض : ١,٦ م .

الارتفاع : ١,٧ م .

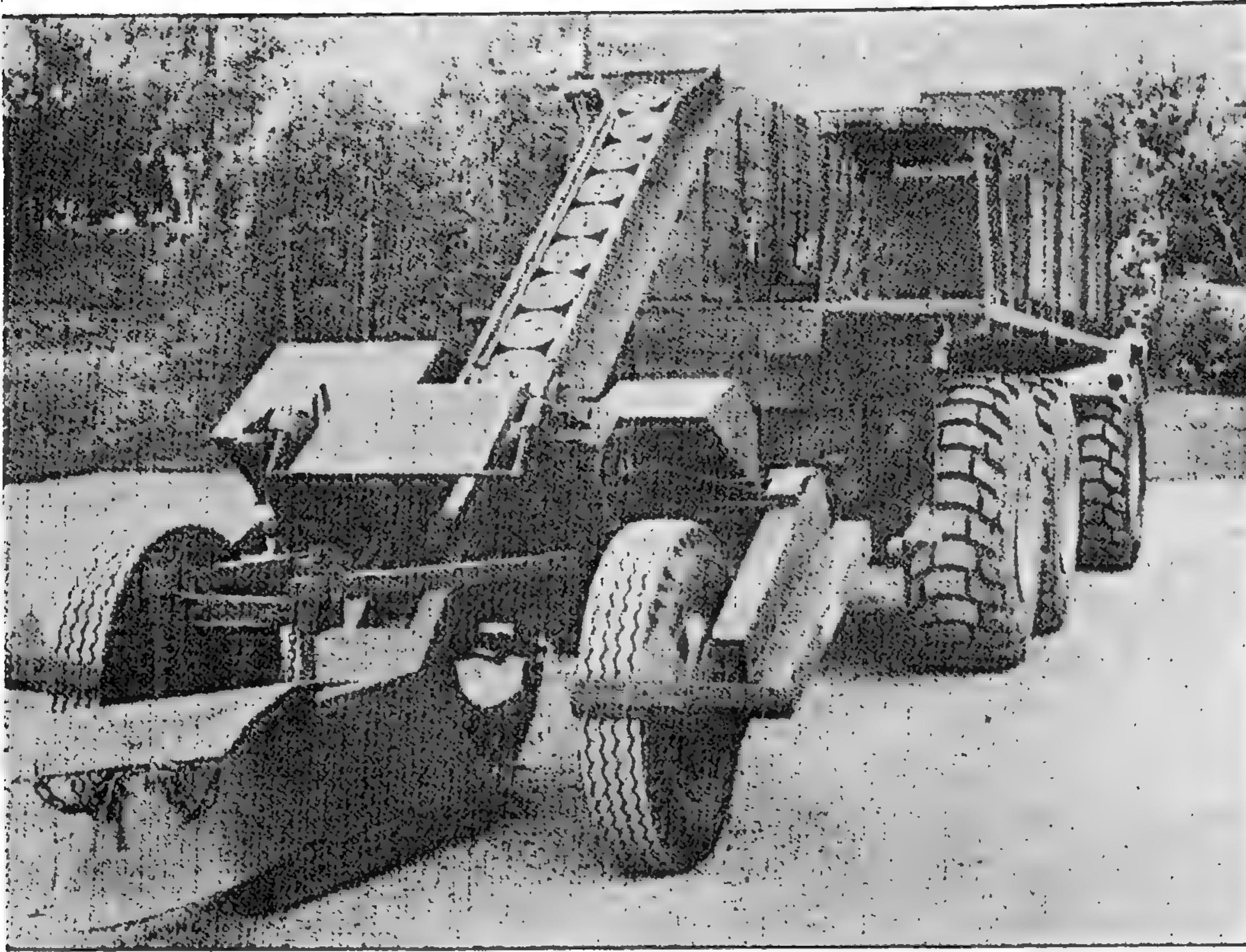
الدول التي تستخدمه : ايطاليا واليونان

ومصر وليبيا .

المصنع : شركة فالسيلا ، ايطاليا .

نظام اسقاط تناثري للألغام طراز في إس / إم دي





جهاز زرع الألغام اف اف في



جهاز زرع الألغام اف اف في

السويد

جهاز زرع الألغام طراز

إف إف في

FFV MINELAYER

صمم هذا الجهاز خصيصاً للاستخدام مع الألغام المضادة للدبابات إف إف في ٢٨. بوشر عام ١٩٧٦ بتطوير هذا الجهاز وإنتاجه وقرر الجيش السويدي اعتماده.

يستطيع جهاز زرع الألغام إف إف في زرع الألغام إما على سطح الأرض أو طمرها إلى عمق ٠,٢٥ متراً. يمكن أن تتراوح المسافة بين الألغام بين ٣,٥ و ١٣ متراً وطاقة الزرع القصوى هي ٢٠ لغماً في الدقيقة بسرعة ٧ كلم في الساعة. كل ما على سدة الجهاز أن يفعلوه هو نزع مسمار الأمان الخاص بالنقل ووضع الألغام على المسقط المائل. بعد ذلك يطمر جهاز زرع الألغام اللغم ويهيل فوقه التراب. يمكن قطر الجهاز بواسطة العربات العسكرية بدون أي تحديد.

المواصفات :

الطاقم : ٢ - ٤ افراد .

الوزن : ١٢٠٠ كجم .

الطول : ٤,٣ م .

العرض : ٢,٤ م .

الدول التي تستخدمه : السويد والنرويج وهولندا .

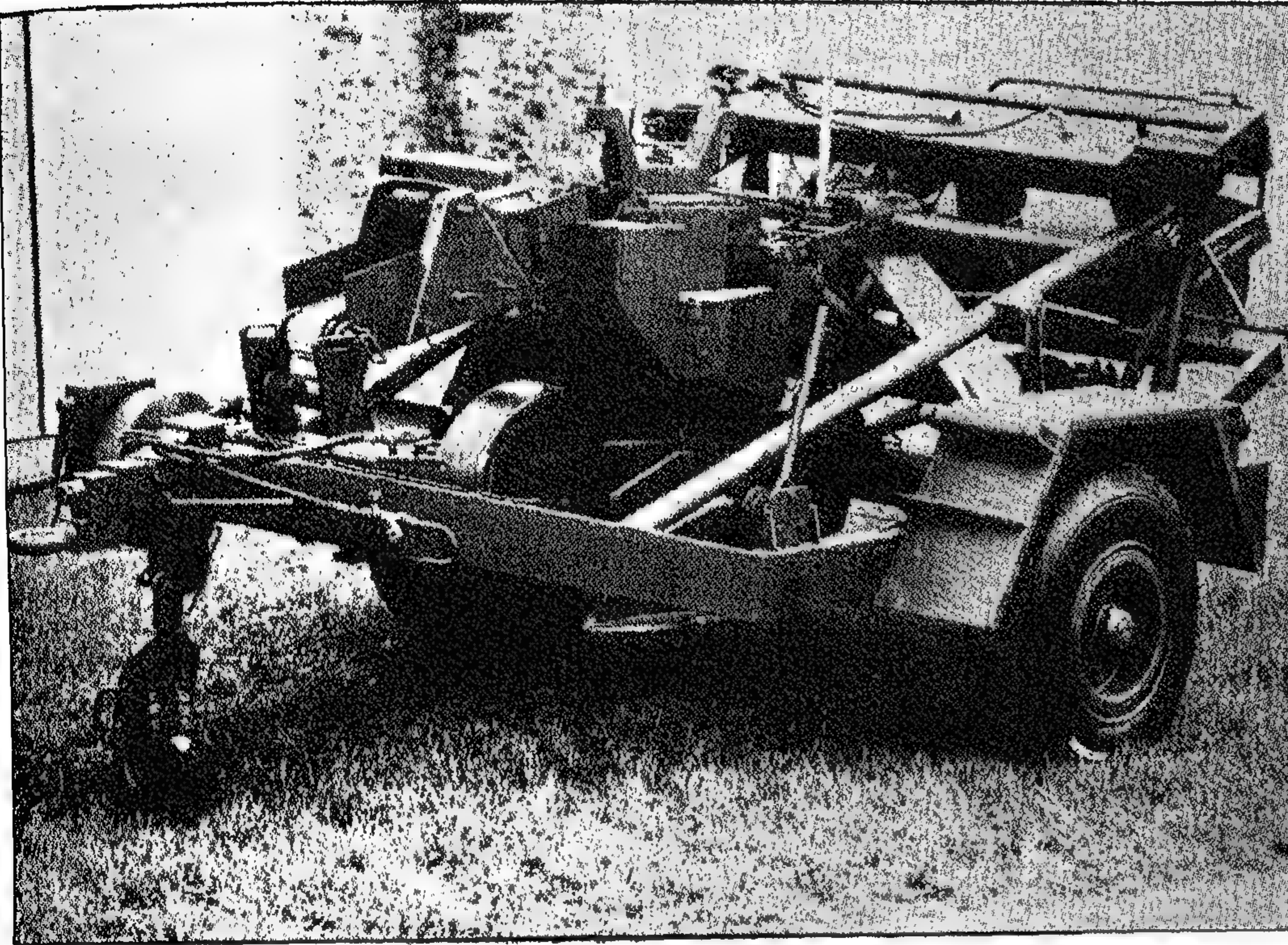
المصنع : شركة اف اف في - السويد .

فرنسا

جهاز زرع الألغام محراثي النوع

طراز أي آر إي

ARE MINELAYER



جهاز زرع الألغام محراثي النوع طراز أي آر إي مركب على شاحنة

طور هذا الجهاز خصيصاً لاستخدامه لزرع اللغم المضاد للدبابات إتش بي دي . يقطر جهاز زرع الألغام خلف شاحنة قوتها ٤ اطنان أو عربة مجنزرة ، التي تحمل أيضاً طاقم العربة والألغام . يستلزم وجود طاقم مكون من ٤ افراد لتشغيل النظام بأكمله : القائد ، معبآن للألغام والسائق .

يشق جهاز زرع الألغام ثلماً في الأرض ، ويزرع الألغام ثم يعيد طبقة التراب العليا إلى مكانها . إذا لزم الأمر يمكن زرع الألغام فوق سطح الأرض . يمكن طمر الألغام إتش بي دي إلى عمق أقصى يبلغ ١٥٠ وبمسافات متباعدة تبلغ ٢,٥ و ٣ و ٥ امتار . بسرعة قصوى لزرع الألغام تبلغ ما بين ٩٠٠ و ١٥٠٠ لغماً في الساعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا والمانيا الاتحادية وايران والعراق

مواصفاته :

الوزن : ١٧٠٠ كجم .

الطول : (أثناء السير) : ٤,٣٦ م .

(عند التشغيل) : ٤,٥ م .

العرض : ٢,٣٢ م .

الارتفاع : ١,٧ م .

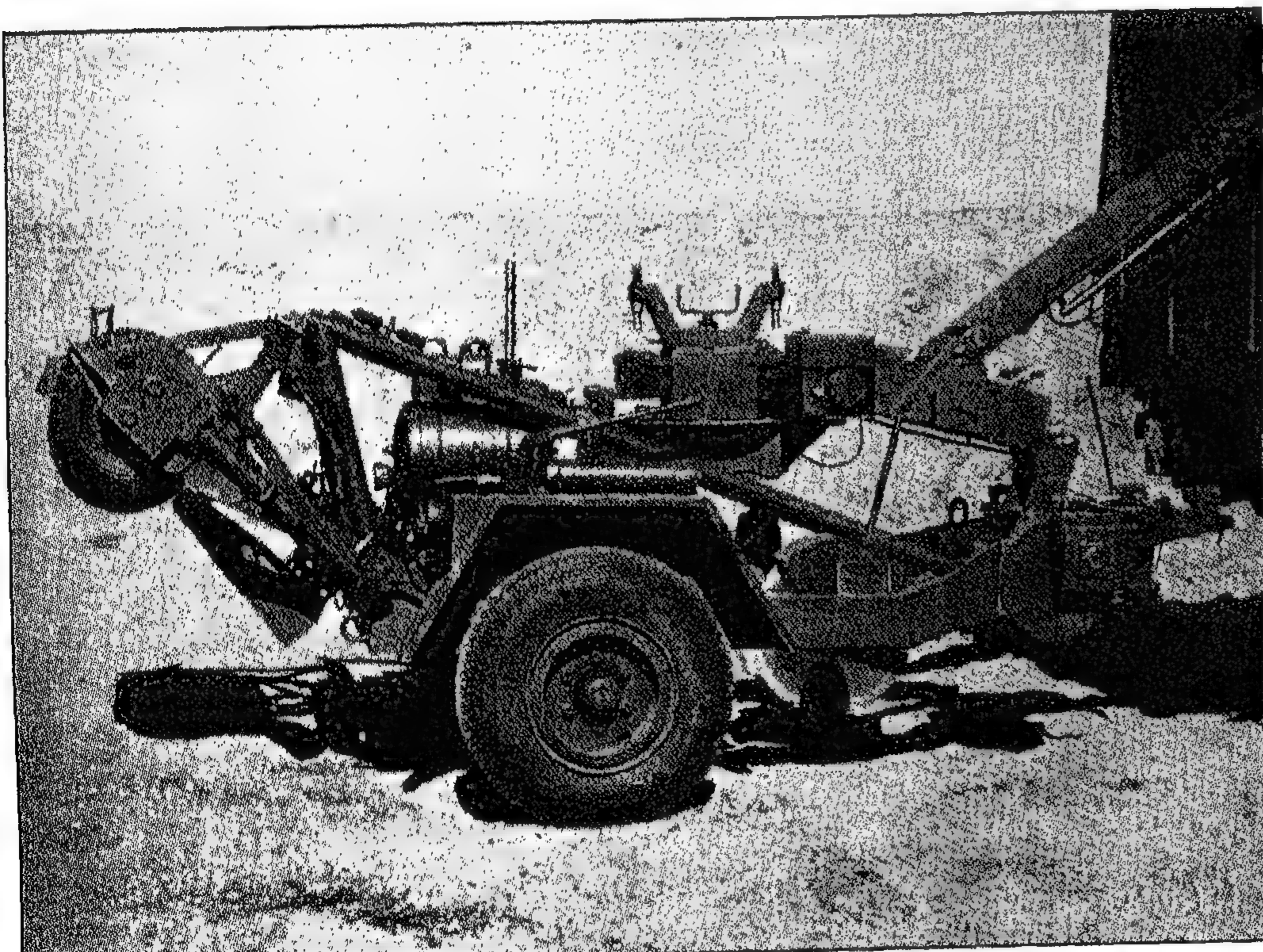
سرعة القطر القصوى :

(على الطرقات) : ٨٠ كلم في الساعة .

(عند زرع الألغام) : ٤,٥ كلم في

الساعة .

المصنّع : شركة كروزو- لوار ، فرنسا .



جهاز زرع الألغام محراثي النوع طراز أي آر إي

فرنسا

موزع الغام كروسو-لوار

CREUSOT - LOIRE MINE DIS-
TRIBUTOR

يتألف موزع الألغام من مسقط مع
عجلتين في الطرف الأسفل منه . توضع
الألغام يدوياً في الجزء الأعلى من المسقط
وتملأ بواسطة الموزع الذي يؤمن بعد ذلك
زرع الألغام على مسافات مختلفة (مثلاً :
٢,٥ ، ٣,٥ ، أو ٥ امتار) ودرجات ميل
وانحدار مختلفة وفي جميع الأحوال الجوية .
عند زرع الألغام على سطح الأرض يمكن
تحقيق معدل زرع مرتفع يبلغ حوالي ١٠٠٠
لغم في الساعة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا .
المصنع : شركة كروزو-لوار .

لتلبية احتياجات الجيش الفرنسي قامت
مصانع كروسو-لوار حديثاً بتصميم وبناء
موزع الغام للألغام المضادة للدبابات طراز
إتش بي دي والذي يمكن قطره بواسطة
شاحنة ذات ثماني عجلات طراز آر في آي
تي آر إم ٤٠٠٠ أو عربة مدرعة مشابهة .



موزع
الغام كروسو لوار

فرنسا

جهاز زرع الألغام نوع ماتينين

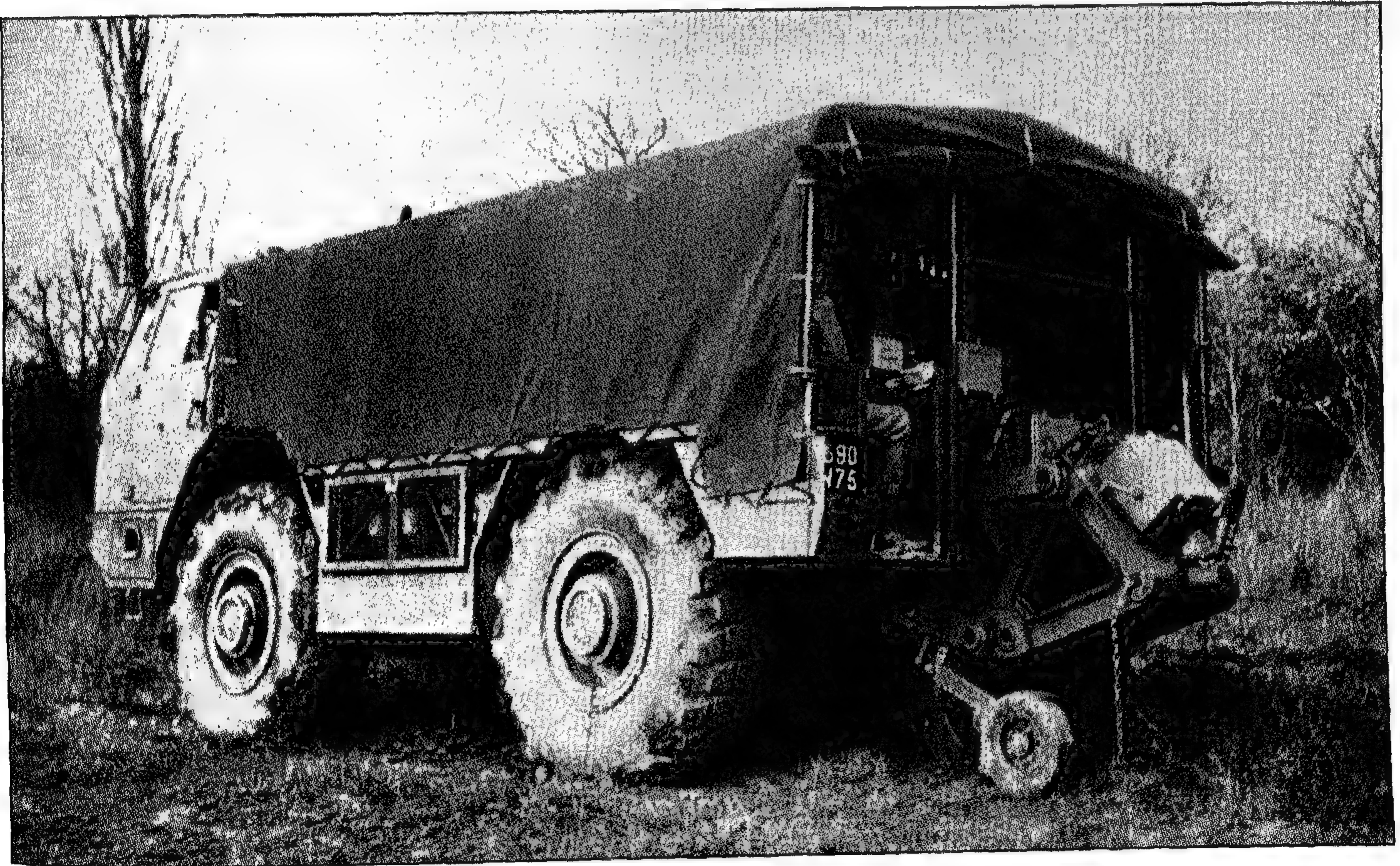
MATENIN MINELAYER

عبارة عن عربة ذات ٨ عجلات ذاتية الحركة وتعتمد على أجزاء مكونة تستخدم في حافر الخنادق صنع شركة ماتينين .

يستطيع هذا الجهاز القيام بالعمل عبر الأرياف كما يستطيع زرع أو طمر الغام في أية بقعة من الأرض تستطيع العربات المدرعة القتالية السير فوقها . كما يستطيع زرع الغام في قاع الأنهار والجداول على عمق

لا يزيد عن ١,٢ متراً .

تحمل العربة عادة أربع حاويات كل واحدة منها معبأة بمئة واثنى عشر لغماً كم تستطيع حمل ٤٧٦ لغماً كحد أقصى . يمكن زرع الألغام بخط مستقيم أو بخطوط متعرجة . يمكن أن تتراوح المسافة بين لغم وآخر بين ٢,٥ و ١٠ أمتار . يبلغ معدل سرعة زرع الألغام ٤٠٠ لغماً في الساعة ولكن عند ضرورة ترك مسافة تبلغ ٣ أمتار





يعمل على المازوت ويعطي قوة ٢١٥ قدرة
حصانية عند ٢٣٠٠ دورة في الدقيقة .
العجلات : قياس ١٦,٠٠ × ٢٥ ذات
ضغط منخفض .
علبة المستنات : وحدة نقل ذات طاقة
هيدرو- ميكانيكية .
المكابح : هوائية .
طاقة المرفاع (الونش) : ٥٠٠٠ كجم
(١٠,٠٠٠ كجم عند استخدام معدات
خاصة) .

النظام الكهربائي : ٢٤ فولت .
الوضع : قيد الانتاج ويستخدم من قبل
الجيش الفرنسي .
المصنع : مؤسسة ماتينين ، باريس ،
فرنسا .

كلم في الساعة .
معدل السرعة (على الطريق) : ٥٠ كلم في
الساعة .

السرعة مع جهاز نقل حركة هيدروستاتي :
٣,٦ كلم / في الساعة .
المدى (على الطريق) : ٦٠٠ كلم .
درجة الميل القصوى : ٥٠ % .
الانحدار الجانبي الأقصى : ٢٥ % .
قدرة الاجتياز : مانع عمودي بارتفاع ٠,٥
متر .

الخوض في الماء :
(الخوض العادي : متراً واحداً) .
(الخوض الأقصى : ١,٦ م) .
المحرك : محرك مان طراز دي ٢١٥٦ إتش
إم ، ذو ست اسطوانات يبرد بالماء ،

بين لغم وآخر يصبح في الامكان زيادة
المعدل إلى ٥٠٠ لغماً في الساعة .

مواصفاته :

الطاقم : ٢ .
القاطرة : عربة ذات ثماني عجلات .
الوزن (فارغاً) : ١٢٧٠٠ كجم .
(محملاً) : ١٦٠٠٠ كجم .
الطول : ٧,٥٥ م .
العرض : ٢,٥ م .
الارتفاع : ٢,٧٧ م .
الفرجة بين العربة والأرض : ٠,٥ م .
قاعدة العجلة : ٣ امتار .
السرعة القصوى : (على الطريق) : ٦٥

موزع الألغام فارغاً ٤٧٧٣ كجم ومعبأ ٦٣٦٤ كجم .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأمريكية وبعض دول حلف شمالي الأطلسي .

المصنّع : مؤسسة اف إم سي ، الولايات المتحدة الأمريكية .

للألغام على مقطورة معدلة ذات قاع مسطح طراز إم ٧٩٤ كما يمكن قطره خلف شاحنة أو عربة مجنزرة مثل ناقلة الجند طراز إم ١١٣ فوق الطرق وعبر الأرياف . توضع الألغام المضادة للدبابات وللأفراد من ذات الأبعاد داخل المخزن الشبيه بالبرميل ويمكن توزيعها متزامنة أو بصورة افرادية بأشكال وأبعاد وأنماط زرع اختيرت مسبقاً . يبلغ وزن

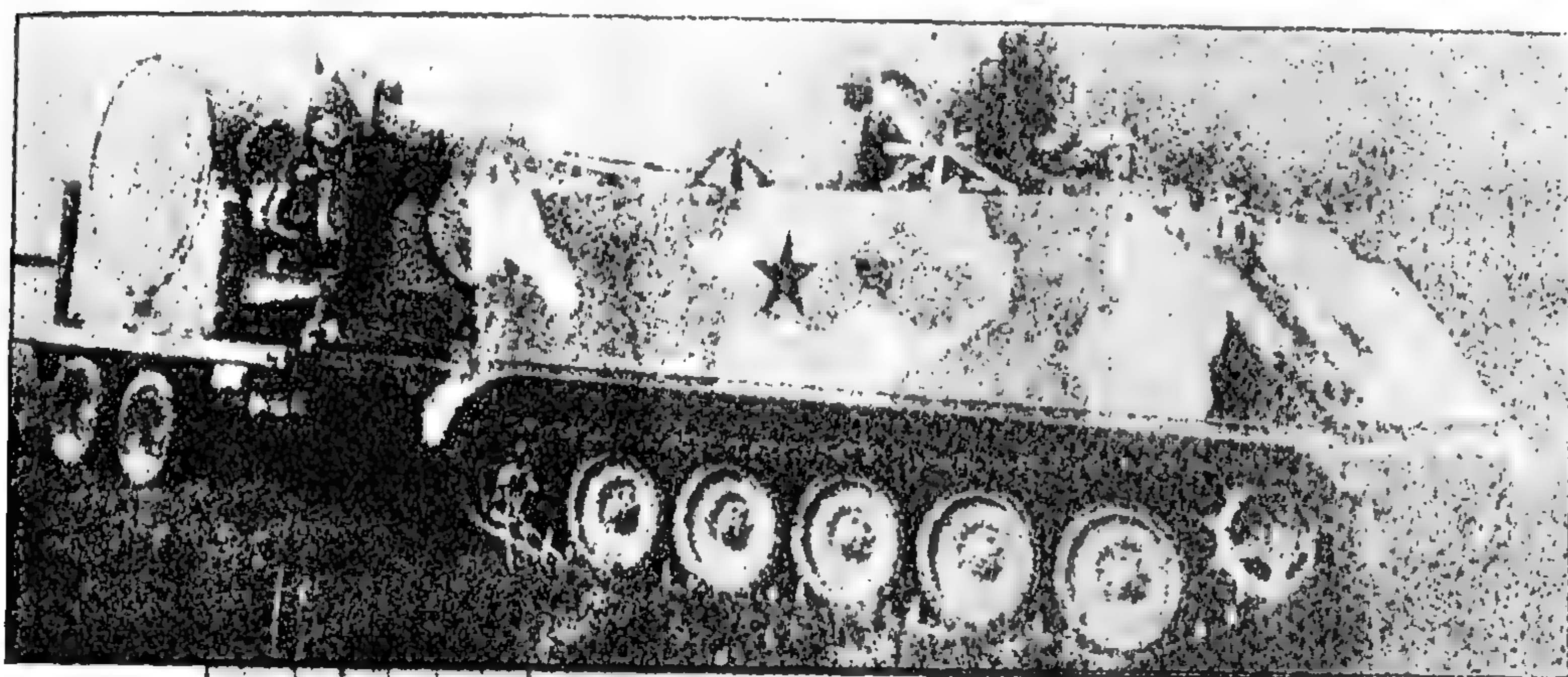
الولايات المتحدة الأمريكية

موزع ألغام مقطور بحرية

طراز إم ١٢٨

M - 128 MINE DISPENSER

يركب نظام الزرع التناثري الأرضي



موزع الغام مقطور بحرية طراز إم ١٢٨

موزع الغام مقطور بحرية طراز إم ١٢٨



الولايات المتحدة الأميركية

نظام تحميل ألغام على شكل وحدات

MODULAR PACK MINE SYS-

TEM

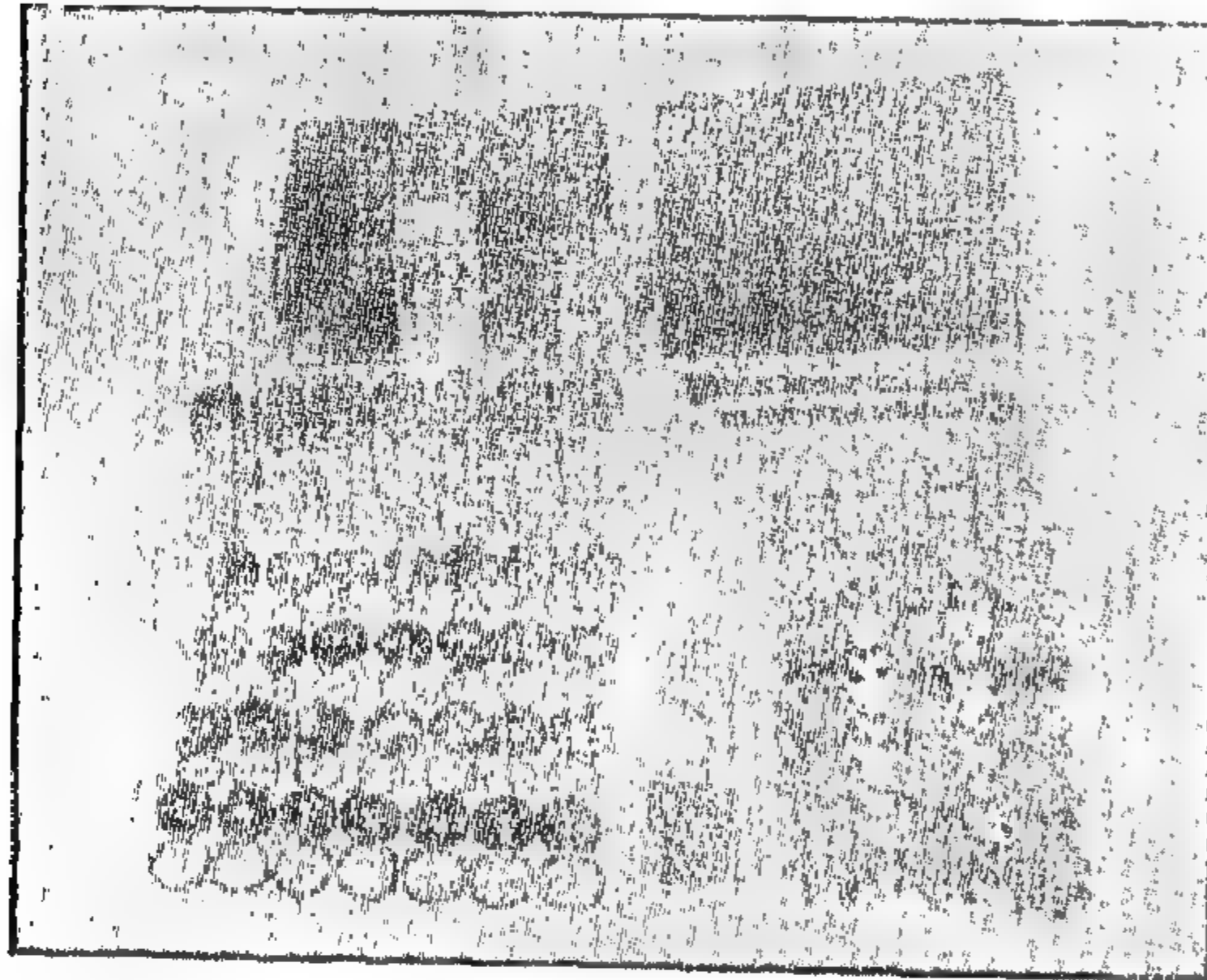
عبارة عن نظام يمكن حمله للوقاية
الانتقائية وتغطية منطقة صغيرة لتأمين
انسحاب قوات صديقة .

تزن كل وحدة من وحدات هذا النظام
٦٨ كجم وتنقل إلى موقع العمليات
بالشاحنات وتحمل بواسطة رجلين إلى
الموضع المطلوب . يتم اطلاق الوحدات

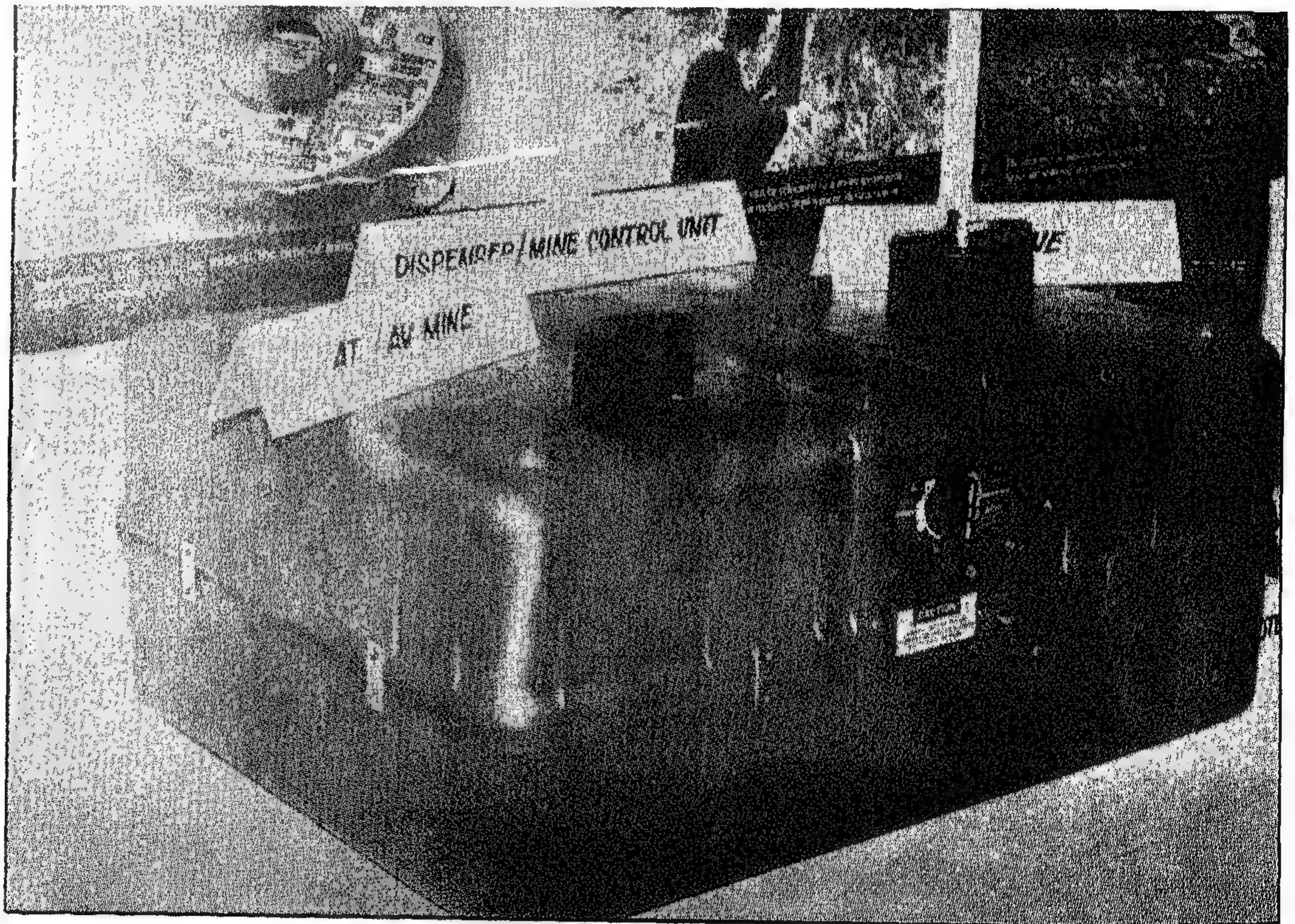
بواسطة قيادة لاسلكية للتحكم عن بعد
بواسطة اشارة ترسل عبر كابل .

تزود الألغام بأجهزة مسبقة الضبط ذاتية
التدمير أو تفجر بواسطة جهاز تحكم عن
بعد .

الوضع : قيد الانتاج وتستخدمه الولايات
المتحدة الأميركية .



نظام تحميل الغام على شكل وحدات



نظام تحميل الغام على شكل وحدات
مضادة للدبابات ومضادة للأفراد

أجهزة لكشف الألغام الأرضية

أجهزة لكشف الألغام الأرضية



كاشف الألغام يو ام اي في - ١

الاتحاد السوفياتي

كاشف الألغام يو ام اي في - ١

UMIV - 1 MINE DETECTOR

طريقة الحمل : على ظهر المشغل .

الوزن : ٦,٦ كجم .

المصنع : مصانع الدولة .

لا يعمل تحت الماء ولكن مداه يصل حتى ٤٥ سم. يعمل على نفس مبدأ تذبذب الضربات الترددي ولا يستطيع الكشف إلا على الألغام المعدنية .

مستعمل بشكل محدود من قبل القوات السوفياتية وبعض دول حلف وارسو .



كاشف الألغام اي ام بي

الاتحاد السوفياتي

كاشف الألغام اي ام بي

IMP MINE DETECTOR

طريقة الحمل : على ظهر المشغل .

الوزن : ٩,٧ كجم .

المصنع : مصانع الدولة .

يستطيع الكشف عن أية قطعة معدنية موجودة على عمق متر واحد ويستطيع أن يعمل بنفس السهولة تحت الماء .

يبيت رأس الكاشف في اسطوانة بلاستيكية قياس ٤٢ × ٤ سم أما أجهزة التحكم والبطارية فهي محتواة ضمن صندوق مستطيل صغير وزن ٢,٥ كجم .

مستعمل من قبل القوات السوفياتية وبعض دول حلف وارسو .

الاتحاد السوفياتي

كاشف الألغام طراز ديم

مركب على عربة

DIM MINE DETECTOR

يتألف كاشف الألغام هذا من عربة خفيفة ذات ٤ × ٤ عجلات طراز يوأي زد-٦٩ أو العربة الخفيفة الأكثر حداثة يوأي

على لغم أو جسم معدني يصدر إنذار سمعي وتتوقف العربة فوراً . ما إن تتوقف العربة يستطيع مشغلها ضبط لفيفات التفتيش لتحديد الموضع الفعلي للجسم المعدني .

الوضع : في الخدمة مع عدد من بلدان حلف وارسو وبعض بلدان الشرق الأوسط .

المصنع : مصانع الأسلحة التابعة للدولة في الاتحاد السوفياتي .

زد-٤٦٩ ذات ٤ × ٤ عجلات، والمعدلة لتحمل إطاراً يركب فوقه رأس حساس غير مغنطيسي ، وهذا مسنود بواسطة اطار موصول إلى مقدمة واقي الصدمات الأمامي .

يستطيع هذا الجهاز كشف ألغام حتى عمق أقصى يبلغ ٢٥٠ ملم أو عند الخوض إلى عمق ٧٠٠ ملم مع عرض اكتساحي يبلغ ٢,٢ متراً . تسير العربة عادة بسرعة قصوى تبلغ ١٠ كلم في الساعة خلال عمليات كشف الألغام وما إن يتم الكشف

اسرائيل

كاشف الألغام المعدنية طراز

بي إم دي - ٣٤ صنع شركة بيتا

METALLIC MINE DETECTOR

BMD - 34

أي نوع من التربة .

صمم هذا الجهاز للاستخدام العسكري في أحوال بيئية قاسية للغاية . سدود للماء حتى عمق مترين . كما أنه مضاد للاهتزازات وللصدمات .

مواصفاته :

وزن الجهاز مع ملحقاته : ٢,٩ كجم .
قدرة الكشف : يستطيع كشف لغم معدني مضاد للدبابات على عمق ٣٠٠ ملم .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ١٥ إلى + ٧٢ درجة مئوية .
يستخدم هذا الجهاز في عدد من البلدان لم يكشف النقاب عنها .
المصنع : مصانع بيتا الاسرائيلية .

هذا الجهاز الموجود في حالة الصلابة ، حساس ومعقد وصغير الحجم . يمكن استخدامه لكشف الألغام المضادة للدبابات وللأفراد في الأتربة المغنطيسية وغير المغنطيسية . يستطيع الجهاز كشف أي معدن موصل للحرارة أو حديد أو غير حديدي في



كاشف الألغام المعدنية بيتا بي إم دي - ٣٤

الألغام بين ٥ و ١٥ كلم في الساعة حسب المنطقة التي تسير فوقها .

المواصفات :

وزن الليفة الكاشفة : ٤٣ كجم .
عرض المنطقة المحددة : ١,٦ متر .
مصدر الطاقة : بطارية قوة ١٢ فولت .
استهلاك التيار : ٣ أمبير .

جسم الحساسية	نوع المعدن	الأبعاد	عمق الكشف
قذيفة	حديد	١٢ × ٥١ ملم	٤٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٣٧ × ١٥٠ ملم	٦٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٣٣ × ٧٥ ملم	٩٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٤٤ × ١٠٥ ملم	١١٠٠ ملم

المصنّع : شركة فالون ، ألمانيا الاتحادية .
الدول التي تستخدمه : ألمانيا الاتحادية وإسرائيل .

ألمانيا الاتحادية

جهاز كشف المعادن طراز إم إل

١٧٥٠ يركب على عربة نوع فالون

VALLON METAL DETECTOR

MODEL ML 1750

إن كاشف الألغام المعدنية ذي الدائرة المتكاملة ، طراز إم إل ١٧٥٠ الذي يركب فوق عربة ، هو عبارة عن جهاز غير معدني ويعتلي إطاراً يبعد متراً واحداً أمام العربة ، وقد صمم لكشف مواقع الألغام والأجسام المعدنية المخفية . كما يركب على العربة عداد للدلالة وجهاز إنذار بصري ، ومفتاح حساسية وأنظمة أخرى غيرها . تتراوح سرعة سير العربة خلال عملية الكشف عن



المانيا الاتحادية

جهاز كشف الحديد طراز

إي إل ١٣٠٢ نوع فالون

VALLON IRON DETECTOR

MODEL EL 1302

صمم هذا الجهاز لكشف مواقع الأجسام ذات مغنطيسية حديدية مثل القنابل والألغام والقذائف والكوابل التي تنقل التيار الكهربائي . يراقب الجهاز الحقل المغنطيسي للأرض ويدل على وجود أي تشويش لهذا الحقل المغنطيسي بفعل أجسام مطمورة بواسطة وسائل بصرية وصوتية .

المواصفات :

وزن الجهاز : ٦ كجم .

وزن الجهاز في صندوقه : ١٦ كجم .

أبعاد الصندوق : ٩٣٠ × ٣٢٠ × ١٦٥ ملم .

مصدر الطاقة : ١٠ × ١,٥ فولت خلية أحادية طراز إي إي سي آر ٢٠ .

جسم الحساسية	نوع المعدن	الأبعاد (الطول × القطر)	عمق الكشف
قذيفة	حديد	١٣ × ٥١ ملم	٢٥٠ ملم
قذيفة	حديد	٣٧ × ١٥٠ ملم	١٠٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٧٥ × ٣٣٠ ملم	١٢٠٠ ملم
قذيفة	حديد	١٠٥ × ٤٤٠ ملم	١٨٠٠ ملم
قنبلة زنة			
١٠٠٠ كجم	حديد	٥١٠ × ١٧٥٠ ملم	٦٠٠٠ ملم

الوضع : ينتج حالياً بكميات محدودة .

المصنّع : شركة فالون ، المانيا الاتحادية .



كاشف الألغام الحديدية

طراز إي إل ١٣٠٢ نوع فالون

المواصفات :

وزن الجهاز : ٣ كجم .
وزن الجهاز في صندوقه : ١٠ كجم .
أبعاد الصندوق : ١٣٣٠ × ٣٨٠ × ١٢٠ ملم .

موضوع الحساسية	نوع المعدن	الأبعاد	عمق الكشف
صندوق مقذوفة	فولاذ معتدل	٩ × ١٩ ملم	١٧٠ ملم
مقذوفة	حديد	٩ × ١٥,٣ ملم	١٥٠ ملم
صندوق مقذوفة	فولاذ معتدل	٢٠ × ٩٩ ملم	٣٩٠ ملم
قذيفة	حديد	١٣ × ٥١ ملم	٣٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٣٧ × ١٥٠ ملم	٥٠٠ ملم
قذيفة	حديد	٧٥ × ٣٠٠ ملم	٥٥٠ ملم
قذيفة	حديد	١٠٥ × ٤٠٠ ملم	٧٠٠ ملم

المصنع : شركة فالون ، المانيا الاتحادية .
الدول التي تستخدمه : المانيا الاتحادية .

المانيا الاتحادية

جهاز كشف المعادن طراز

إم إل ١٦٥٥ نوع فالون

VALLON METAL DETECTOR

ML 1655

يستعمل هذا الكاشف دوائر كهربائية متكاملة وقد صمم لكشف مختلف أنواع المعادن الحديدية وغير الحديدية المغمورة تحت الأرض . الكاشف مجهز بقضيب تلسكوبي ، وسماعات أذن ومفتاح انتقاء الحساسية لثمانية خطوات متتالية مسبقاً .



جهاز كشف المعادن طراز إم إل ١٦٥٥ نوع فالون



جهاز كشف المعادن طراز ٤٠٢٠ نوع فورستر

طول المقبض الحامل : ١,٠٥٥ م .
 فولتية البطارية : ٦ - ١٢ فولت .
 نوع البطارية : ٦ × ١,٥ فولت .
 مدى درجة حرارة التشغيل : - ١٥ إلى ٦٥
 درجة مئوية .
 (مع لواحق خاصة) : - ٥٠ إلى ٨٠
 درجة مئوية .
 المصنّع : مؤسسة دكتور فورستر المانيا
 الاتحادية .
 الدول التي تستخدمه : عدد من الدول
 العربية والأفريقية لم يكشف النقاب عن
 اسمائها .

الارتفاع : ٩٥ ملم .
 وحدة مصدر الطاقة :
 الطول : ٣١٥ ملم .
 العرض : ٩٥ ملم .
 الارتفاع : ٥٥ ملم .
 الصندوق الحامل للجهاز :
 الطول : ١,١١ م .
 العرض : ٢٧٠ ملم .
 الارتفاع : ١٤٥ ملم .
 المسير :
 الطول : ٦٠٠ ملم .
 القطر : ٤٦ ملم .

المانيا الاتحادية

جهاز كشف المعادن طراز

٤,٠٢١ نوع فورستر

FORSTER METALLIC DETEC-

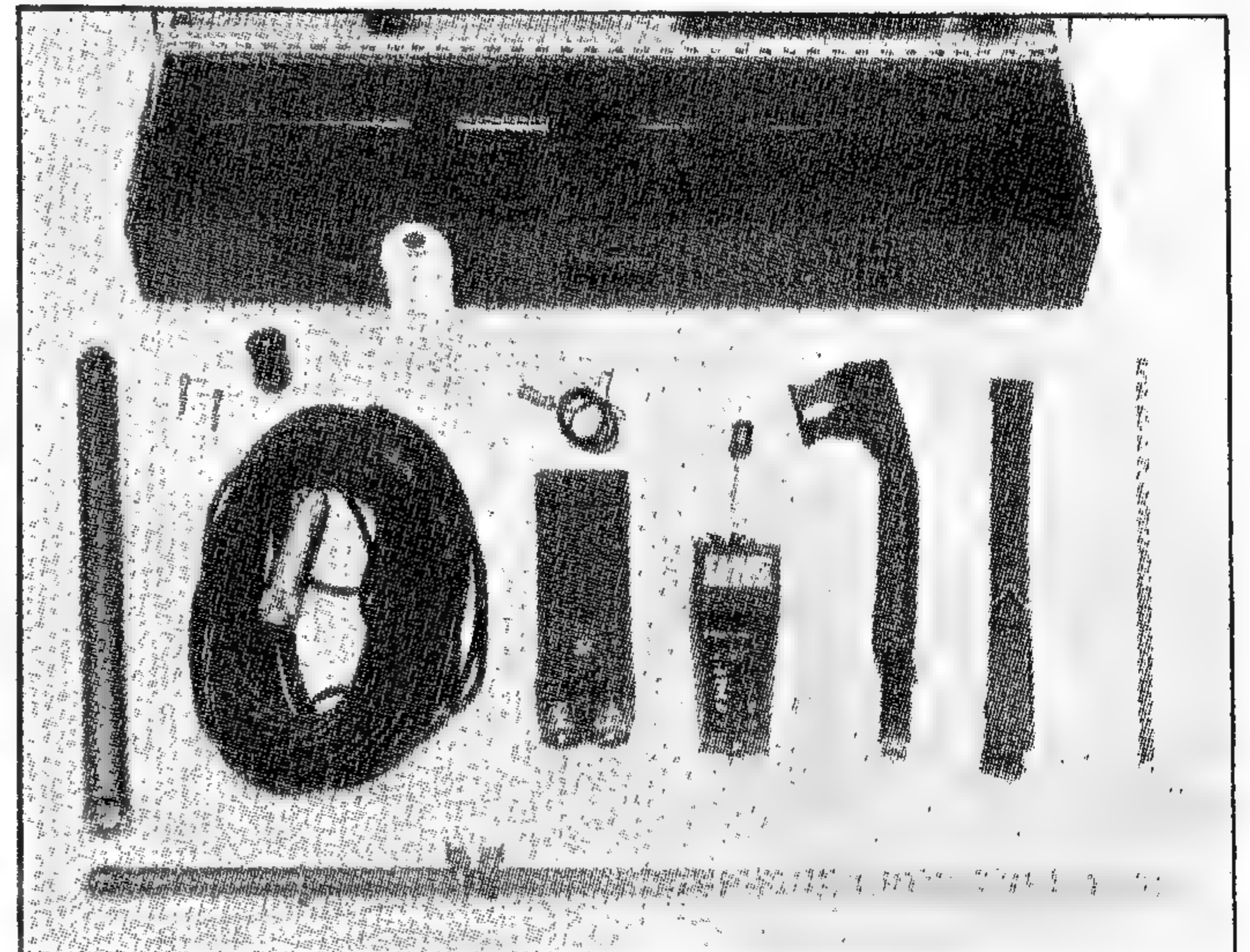
TOR MODEL 4021

الكاشف مزود بمسبر قياسي سدود للماء
 لغاية عمق ١٠٠ متراً كما تتوفر مسابر
 تستطيع العمل في مياه أعمق . عند
 استخدام المسبر في النهر يربط المسبر وكابل
 تطويل إلى حبل مع بقاء وحدة التحكم
 ومجموعة التوليد في القارب .

عند كشف جهاز معدني يحدثذبذبة
 للابرة الموجودة في عداد الدلالة وتصدر اشارة
 صوتية مسموعة من مكبر الصوت الموجود
 على علبة التحكم .

المواصفات :

وزن المعدات الجاهزة للاستعمال : ٤,٥
 كجم .
 وحدة تحكم :
 الطول : ٢٦٠ ملم .
 العرض : ١٠٠ ملم .



طراز كشف المعادن نوع فورستر ويظهر المسبر بالتفصيل

بريطانيا

كاشف الألغام رقم ٤ سي

MINE DETECTOR No 4 C

الرأس الكاشف :

الطول : ٢٨,٥ سم .

العرض : ١٨,٥ سم .

الارتفاع : ١٠,٨ سم .

الوزن : ١,٨ كجم .

القضيب التلسكوبي :

الطول ، وهو متداخل : ٣٨ سم .

الطول ، وهو ممدود بالكامل : ١٢٨ سم .

الوزن : ١,١٥ كجم .

وحدة المضخم :

العمق : ٢١,٦ سم .

العرض : ١٠,٨ سم .

الارتفاع : ١٠,٨ سم .

وزن الوحدة الكاملة مع البطارية : ١,٨

كجم .

استهلاك التيار : ٣,٣ - ٣,٦ ملي امبير

(المعدل) .

العمر التشغيلي للبطارية : ٣٠٠ ساعة إذا

كان الاستعمال متقطعاً .

الكاشف بأكمله : الطول ٥٣,٣ سم .

داخل صندوق

الشحن : العرض ٢٥,٤ سم .

الارتفاع ٢٠,٣ سم .

الوزن ذ, ١٤ كجم .

الأداء : مدى الكشف عن اللغم البريطاني ام

كاي ٧ أو ما هو مساو له :

في التربة العادية - حتى ٥١ سم .

في التربة الممهدة - حتى ٣٢ سم .

المصنع : الشركة المتحدة لأجهزة القياس

العلمية - بريطانيا .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا والعراق

وايران وتركيا والكويت وليبيا ومصر والهند

والباكستان .

وحدة حديثة التصميم مجهزة

بترانزيستورات لا تتأثر بالصدمات

الميكانيكية والاهتزاز . تعمل على مبدأ

المحثة التبادلية بين ملقنين اثنين مضطيين

بشكل صحيح .

جهاز كشف الألغام رقم ٤ سي أثناء استخدامه





جهاز كشف الألغام رقم سي ٤ أثناء استخدامه

بريطانيا

كاشف الألغام طراز

بي إم دي ١٥٦

MINE DETECTOR MODEL

PMD 156

مناسب للاستخدام في كشف الألغام المعدنية والألغام غير المعدنية على السواء .

تحول وحدة معالجة المعلومات خارج رأس البحث إلى اشارة تسمع في مجموعة الرأس التي تتألف من سماعي اذن توصل إلى بعضهما البعض بواسطة طوق رأسي من فولاذ لا يصدأ يمكن ضبطه . تثبت وسادة اذن مطاطية إلى سماعات الأذن لخفض الصوت الغريب الدخيل .

المواصفات :

الصندوق الحامل للجهاز :
الطول : ٦٠٠ ملم .

العرض : ٤٠٠ ملم .

الارتفاع : ١٩٠ ملم .

الوزن :

(فارغاً) : ٦,٢ كجم .

(معبأ) : ١٠ كجم .

تجميعية رأس البحث :

الطول : ٢٢١ ملم .

العرض : ٢٢١ ملم .

الارتفاع : ٥٦ ملم .

الوزن : ٧٧٠ غرام .

تجميعية عالية التحكم :

(دون البطارية ووحدة المعالج)

الطول : ١٨٠ ملم .

العرض : ٦٤ ملم .

الارتفاع : ٧٨ ملم .

الوزن : ٨٠٠ جرام .

وحدة معالجة المعلومات :

الطول : ١٢٢ ملم .

العرض : ٦٦ ملم .

الارتفاع : ١٠ ملم .

الوزن : ٥٧ جرام .

البطارية :

طرازها : بطارية لتيوم طراز بي أي -

٥٨٤٧ / يو .

الطول : ٩٥ ملم .

العرض : ٣٨ ملم .

الارتفاع : ٦٤ ملم .

الوزن : ٢٥٠ جرام .

المقبض القصير :

الطول : ٣٠٠ ملم .

العرض : ٣٠ ملم .

الارتفاع : ٥٦ ملم .

الوزن : ١١٠ جرامات .

المقبض الطويل :

الطول : (متداخل) : ٤٨٠ ملم .

(ممدود) : ١,٤٦ م .

القطر : ٣٥ ملم .

الوزن : ٦٢٠ جرام .

درجة حرارة التشغيل : - ٣٢ إلى + ٥٢

درجة .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا .

المصنع : شركة الأجهزة العلمية المتحدة

المحدودة - بريطانيا .

كاشف الألغام طراز بي إم دي ١٥٦ في وضع الاستلقاء

كاشف الألغام طراز بي إم دي ١٥٦ في وضع الاستقامة



بريطانيا

كاشف الألغام المعدنية طراز

إم دي ٢٠٠٠

METALLIC MINE DETECTOR

MODEL MD 2000

يعمل كاشف الألغام طراز إم دي ٢٠٠٠ على الوجه التالي : يمر سريان متواصل من الذبذبات الكهربائية عبر لفيفة البحث ويحدث ذبذبات مغناطيسية تخترق بدورها الأرض والبيئة المحيطة . يحدث الحقل المغناطيسي المتذبذب تيارات دائرية في أي جسم معدني قريب منه وتتلقى لفيفة البحث في وحدة الانصات الأصداء الناتجة عن ذلك . إذا جمعت كل هذه الاستجابات المغناطيسية فإنها تحدث إشارة خرج تدل عن وجود قطعة معدنية .

المواصفات :

وزن سماعة الرأس : ٣٧٦ جرام .
وزن الأجهزة الالكترونية / علبة البطارية دون البطاريات : ١,٩ كجم .
الأجهزة الالكترونية / علبة البطاريات :
الطول : ٢٥٢ ملم .
العرض : ١٥٣ ملم .
الارتفاع : ٤٣ ملم .
مصدر الطاقة : ١٢ فولت ، ١,٨ أمبير .
وزن الوحدة القابلة لإعادة الشحن : ٤٠٠ جرام .
قطر لفيفة البحث : ١٠٠ ملم أو ٣٠٠ ملم .
وزن اللفيفة قطر ٣٠٠ ملم : كيلوجرام واحد .
وزن اللفيفة قطر ١٠٠ ملم : ٣٠٠ غرام .

قياس مسير البحث : ٤٠٠ أو ١٠٠٠ ملم .

الوزن :

(مسير قياس ٤٠٠ ملم) : ٤٠٠

جرام .

(مسير قياس ١٠٠٠ ملم) : ٧٠٠

جرام .

قدرة الكشف : مدى الكشف

- قطعة نقدية انكليزية مقدارها بنسان

(من النحاس والنيكل) ، قطرها ٢٥

ملم وثخانتها ٢ ملم ٤٠٠

- كابل متحد المحور طوله ٤٠٠ ملم

١٩٠ ملم

- بطارية مالوري طراز آر ٦٧٥ إتش

(قطر ١١ ملم وثخانة ٥ ملم) ١٧٥ ملم

- صفيحة ألومنيوم (٢٥٠ × ٢٥٠ ×

١٧, ١ ملم) ٨٤٧ ملم

- صفيحة فولاذ (٢١٦ × ٢١٦ × ١٩

ملم) ٨٧٦ ملم

الدول التي تستخدمه : بريطانيا وما لا

يقل عن ١٢ دولة أخرى .

المصنع : شركة بونا فتشور - بريطانيا .



كاشف الألغام المعدنية إم دي - ٢٠٠٠

بريطانيا

كاشف الألغام والمعادن طراز بي ٦ / ٢

METAL / MINE DETECTOR P 6 / 2

بدأ تطوير الكاشف بي ٦ / ٢ عام ١٩٧٤ وأدخل في الاستخدام العسكري في الجيش البريطاني في السنة التالية .

هو عبارة عن كاشف معادن والغمم صلب خفيف الوزن . يستخدم الجهاز وسائل حثية متذبذبة لاجداث استجابات حساسة عند التشغيل .

المواصفات :

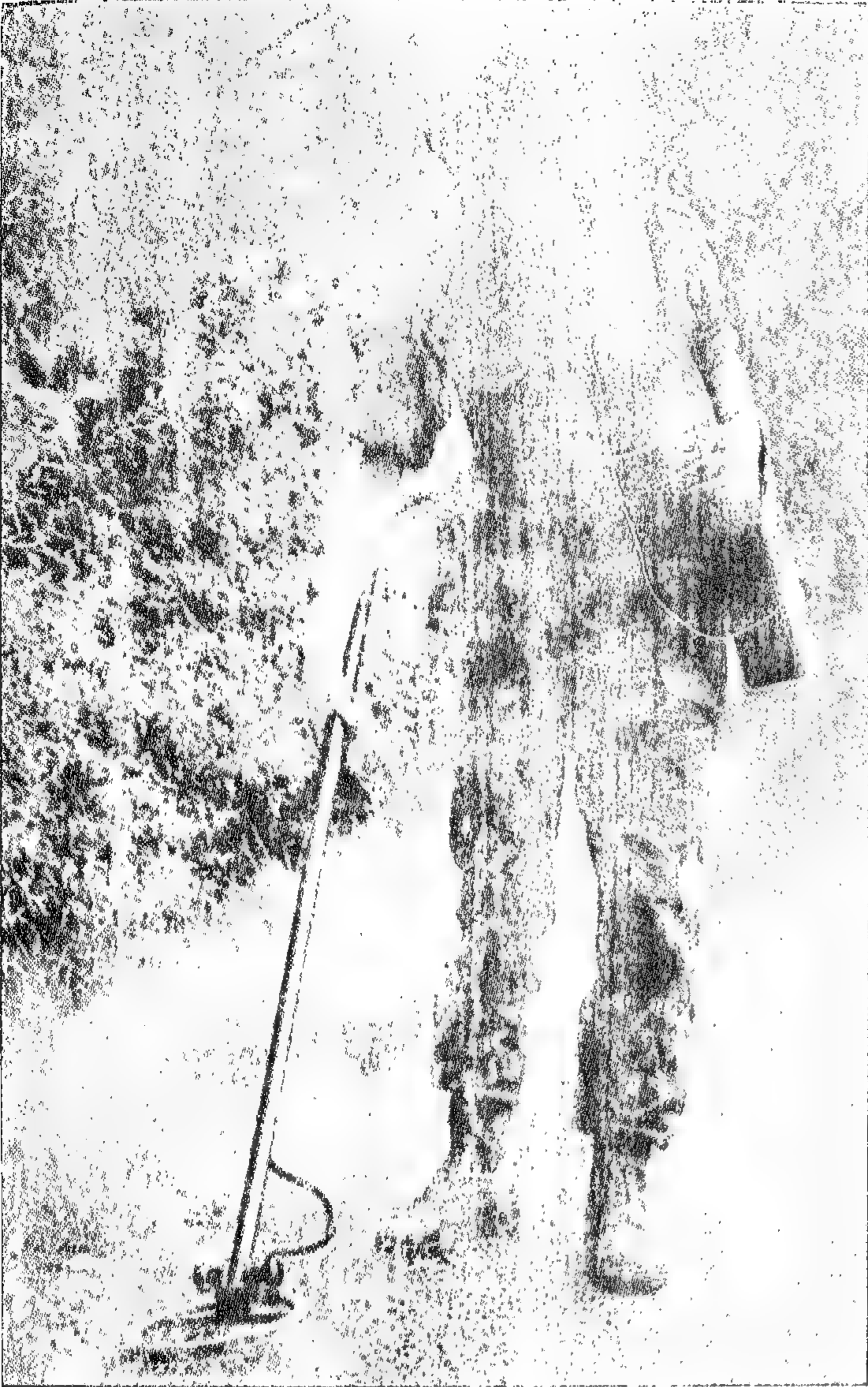
الوزن (النظام كاملاً مع وحدة الكترونية وجراب ومسبر البحث) : ٤,٥ كجم .

الحساسية : حلقة مسبر مفتوحة ، مسدس على عمق ٤٠٠ ملم ، قطعة نقدية قيمتها بنسان على عمق ٢٢٠ ملم .

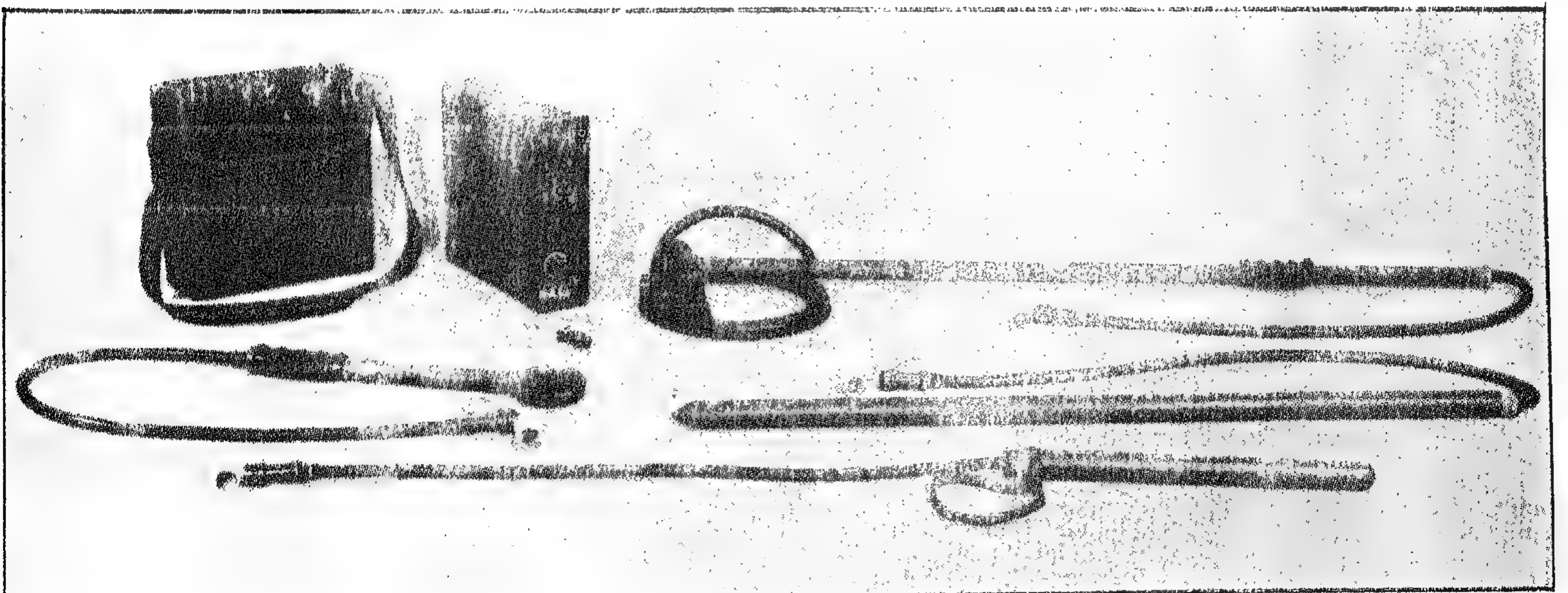
مصدر الطاقة : بطاريات قياسية ذاتية الاكتفاء إتش بي ١١ ، إم إن ١٤٠٠ أو بطاريات من النيكل - كاديوم يمكن إعادة شحنها .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا وهولندا واليونان وبعض دول أخرى لم يكشف النقاب عنها .

المصنع : شركة بليسي - بريطانيا .



كاشف الألغام والمعادن طراز بي ٦ / ٢



الأحزمة مصنوعة من النايلون ومجهزة بكلايات سريعة الاطباق .

قادرة الكشف : ٦٠٠ ملم فوق قرص نحاسي يبلغ قطره ٢٥ ملم .

الدول التي تستخدمه : بريطانيا ودول عديد أخرى .

المصنع : بالز اند اكشون ليمند - بريطانيا .

مصدر الطاقة : ١٢ فولت تيار مستمر .

استهلاك التيار الكهربائي : ٤٥ - ٢٦٠ ميلي امبير .

وأس البحث ، الأساسي : لفيفة ذات قطار يبلغ ٣٨٠ ملم مع محور مفصلي لضبط الزاوية .

المقبض : مصنوع من زجاج ليفي مع أقسام يمكن ضبطها أو نزعها .

بريطانيا

كاشف الألغام المعدنية طراز

إم كي ١ نوع يورو دك

EURODEC METALLIC MINE

DETECTOR MK 1

يشتمل هذا الجهاز على طريقة مميزة تشتمل في تركيب مسبر البحث في الجسم مما يحرر أيدي المشغل خلال عملية الكشف ويمكنه من حمل سلاح أوتوماتيكي أو جهاز لاسلكي . في الحالات الطارئة يستطيع طرح المعدات باستخدام كلابات مبيتة داخل شريط منسوج من قنب .

يمكن حمل وحدة التشغيل مطوية باستخدام الأحزمة . وزن النظام بكامله حوالي ٦,٨ كجم . تعتمد وسائل التشغيل الفنية على مبدأ الحث التبادلي ويمكن استخدام مقبض الكاشف واللفيفة تحت الماء .

المواصفات :

وزن الوحدة الالكترونية : حوالي ٣,٣ كجم .

طاقة الخارج : تتراوح بين ١٣,٢ و ٨٠ واط .

الاستجابة : كمسب يتراوح بين ٤٤٠٠٠ إلى ١,١٤٠,٠٠٠ .

نقط التشغيل : آلي .

علبة التحكم : من الألومنيوم السدود للماء مع خمس ضوابط مختلفة وجهاز تحكم بزر انضغاطي .

وحدة البطارية : بطارية يعاد شحنها ، ٤ امبير / ساعة .



كاشف الألغام المعدنية إم كي ١ يورو دك



كاشف الألغام المعدنية إتش ٤ واي ١ ميلدك

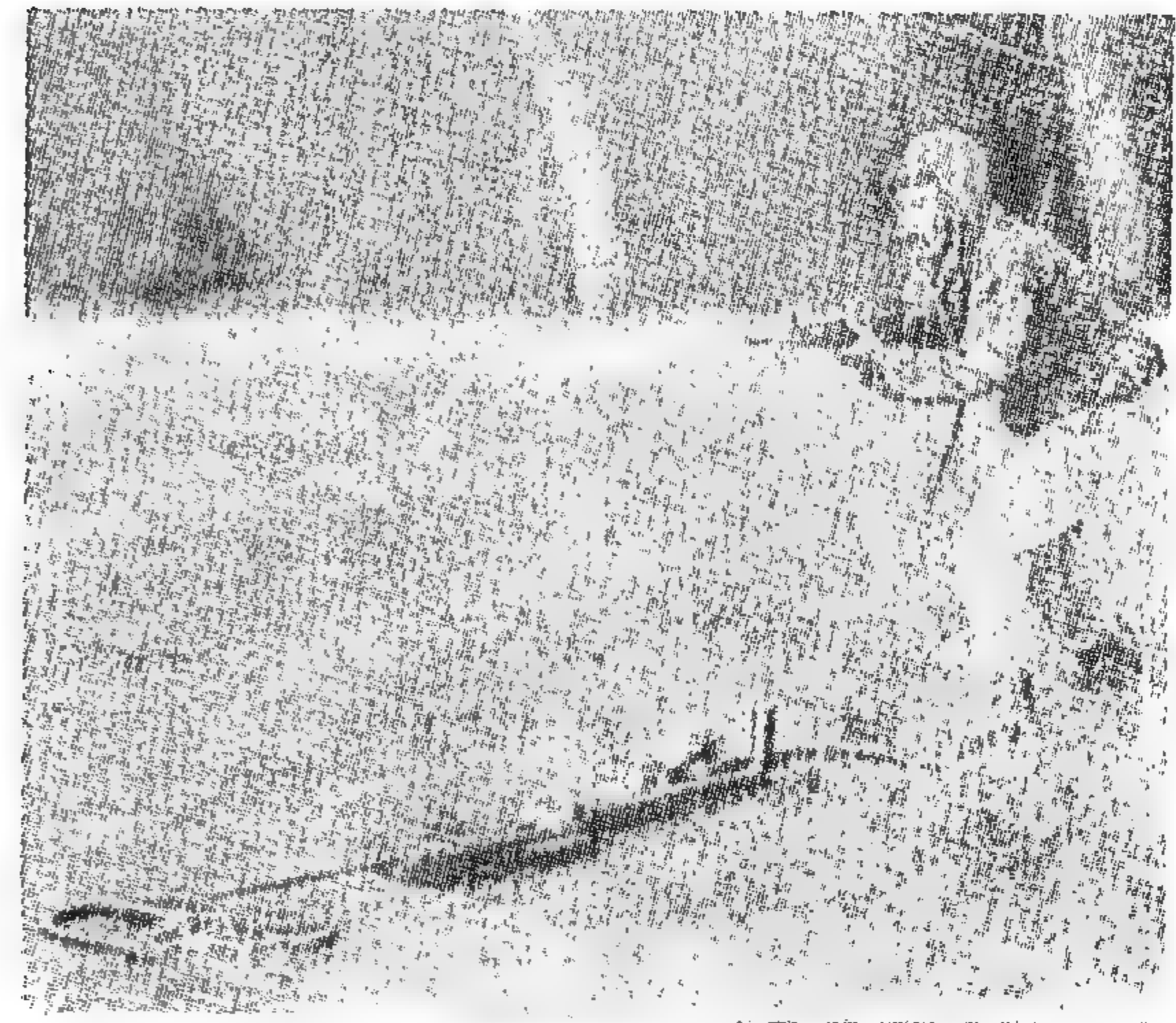
بريطانيا

كاشفات الألغام المعدنية طراز

إتش ٤ واي ١ ميلدك

MILDEC METALLIC MINE

DETECTOR E 1 AND H 4



يشتمل كاشفا الألغام المعدنية طراز إي ١ وإتش ٤ على طريقة مميزة تتمثل في دمج مسبر البحث في الجسم مما يحرر أيدي المشغل خلال عملية الكشف عن الألغام ويمكنه من



حمل سلاح أوتوماتيكي أو جهاز لاسلكي .
في الحالات الطارئة يستطيع المشغل طرح
المعدات أرضاً باستخدامه كلابات سريعة
التحرر مبيتة داخل شريط منسوج من
القنب .

تعتمد وسائل التشغيل الفنية على مبدأ
الحث التذبذبي ويمكن استخدام الكاشف
تحت الماء لأن المقبض واللفيفة سدودان
للماء .

المواصفات :

الوحدة الالكترونية :

الوزن : حوالي ٣,٨ كجم .

الأبعاد : ٢٥٠ × ٢٢٥ × ٧٠ ملم .
طاقة الخرج : تتراوح بين ١٣ - ٣٦٠ واط
١٠٠٠ - ١٢٠٠ ميكرون في الثانية .
الحساسية : كسب يتراوح بين ٤٤٠٠٠ -
١,١٤٠,٠٠٠ .

وحدة البطارية :

الوزن : حوالي ١,٨ كجم .

الأبعاد : ٣٠٠ × ٦٥ × ٤٥ ملم .

فولتية البطارية : ١٢ و ١٨ فولت تيار
مستمر .

الأحزمة : مصنوعة من النايلون ومجهزة
بكلابات سريعة الاطباق .

المقبض : مؤلف من ثلاثة أقسام مصنوعة
من الزجاج الليفي مع ساق يمكن ضبطها
وذات إغلاق ذاتي .

رأس البحث الأساسي : لفيفة قطرها ٥٠٠
ملم مع محور مفصلي لضبط الزاوية .
قدرات الكشف :

(الأجسام الصغيرة) : لغاية متر
واحد .

(الأجسام الكبيرة) : لغاية ٥ امتار .
الدول التي تستخدمه : بريطانيا وبعض دول
الكومنولث البريطاني .
المصنع : بالز انداكشون ليمتد - بريطانيا .

وعن طريق الأذرع الممتدة المؤلفة من ٤ قطع من الألومينيوم وبواسطة الأسلاك ، برأس الكاشف . رأس الكاشف في ام ١٠ مكون من قرصين توأمين متراكبين والرأس في ام ١١ على شاكلة ٨ ويستطيع الكشف عن الألغام المعدنية فقط .

الاستخدام : القوات التشيكوسلوفاكية .
المصنع : مصانع الدولة - تشيكوسلوفاكية .

طريقة الحمل : على ظهر المشغل .

الوزن : ١٢ كجم .

المصنع : مصانع الدولة .

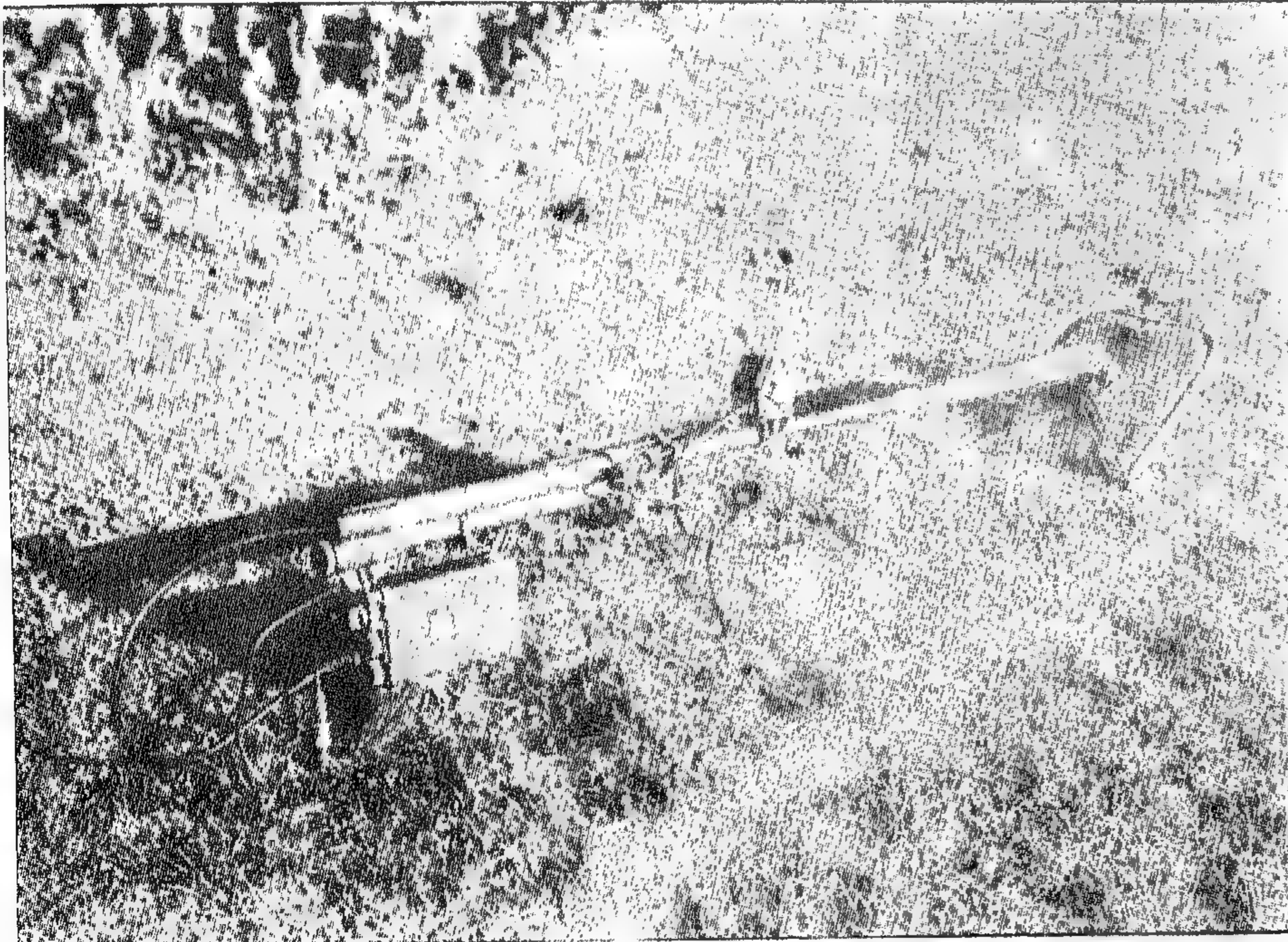
جهازان متشابهان يعملان على مبدأ تذبذب التردد التضاربي . في كلا الجهازين يحمل المشغل علبة التوليف على ظهره وتكون سماعتا الرأس موصولتين بعلبة التوليف ،

تشيكوسلوفاكية

كاشفا الألغام ام ١٠ وام ١١

MINE DETECTOR M 10 AND

M 11



كاشف الألغام
المعدنية طراز اف ١

فرنسا

كاشف الألغام المعدنية طراز إف ١

METALLIC MINE DETECTOR

MODEL F 1

صمم كاشف الألغام المعدني الكهربائي المغنطيسي لكشف الألغام المضادة للدبابات وللأفراد والتي تحتوي على مادة معدنية واحدة على الأقل .

يوضب الجهاز الكامل لكشف الألغام داخل صندوق طوله ٦١٠ ملم وعرضه ٣٥٠ ملم وارتفاعه ١٩٠ ملم ، وهو مجهز بقطع توضيب رغوية لوقاية المعدات من الاهتزاز . يمكن تجميع المعدات بكاملها لتصبح جاهزة للاستخدام في أقل من خمس دقائق .

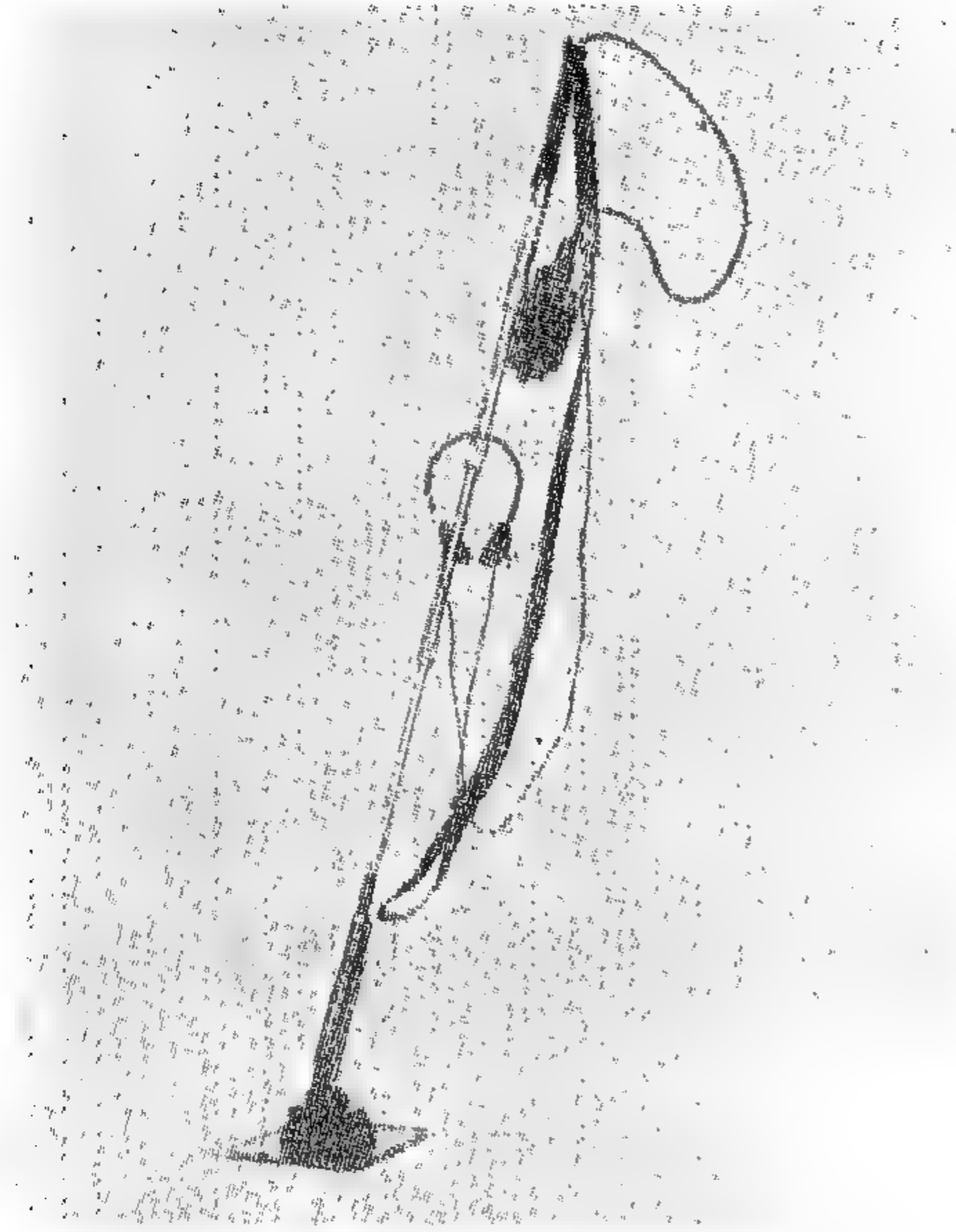
المواصفات :

وزن الكاشف عندما يكون جاهزاً للاستخدام : ٣,٥ كجم .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٥ لغاية ٥١ درجة مئوية .

مدى الكشف	قابلية الكشف
١٠٠ ملم	جرام واحد من الفولاذ
٣٠٠ ملم	٢٠ جرام من الألومينيوم
٤٥٠ ملم	١٠٠ جرام من الألومينيوم

الدول التي تستخدمه : دول عديدة بالإضافة إلى فرنسا .
المصنع : مصانع الانتاج في تولوز - فرنسا .

كاشف الألغام المعدنية
اليدوي اي ان / بي اس اس ١١



طراز البطارية : بي أي - ١٥٦٨ / يو .
عمر البطارية : ٣٥ ساعة تشغيل متواصل .
قدرة الكشف عن الألغام :
(جسم معدني صغير) : ٣٠٤ - ٣٥٥ ملم .
(جسم معدني كبير) : ١,٢١٩ - ١,٨٢٨ م .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣٢ إلى + ٥٢ درجة مئوية .
مدى درجة حرارة التخزين : - ٥٥ إلى + ٧٠ درجة مئوية .
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأمريكية .
المصنع : شركة كيويك للأنظمة الدفاعية ، الولايات المتحدة الأمريكية .

الولايات المتحدة الأمريكية

كاشف الألغام المعدنية طراز

أي إن / بي إس إس - ١١

METALLIC MINE DETECTOR

MODEL AN / PSS - 11

جهاز بسيط متين في حالة الصلابة يمكنه كشف الألغام المعدنية المضادة للدبابات وللأفراد المصنوعة من مواد حديدية وغير حديدية .

يتألف هذا الجهاز من خمسة أجزاء مكونة رئيسية هي : رأس كشف الألغام ، المقبض المتداخل ، علبة التحكم ، سماعتا رأس متصلتان للاستلام والارسال .

المواصفات :

الوزن : ١٠ كجم .
الندوق : (الطول) : ٦٠٠ ملم .
(العرض) : ٤٠٠ ملم .
(الارتفاع) : ١٨٠ ملم .
التردد السمعي لسماعتي الرأس : ٢٥٠٠ هيرتز .
فولتية البطارية : ١٠,٧ إلى ١٤ فولت .

الولايات المتحدة الأميركية

نظام كشف الألغام على الطرق

مركب على عربة طراز أي إن /

في آر اس - ٥

MINE DETECTOR SYSTEM

AN / VRS 5

طور هذا النظام منذ عام ١٩٧٤ بواسطة

مؤسسة كيويك الأميركية لصالح الجيش
الأميركي وذلك لتلبية حاجته إلى كاشف
الغام على الطرق قادر على كشف الألغام
المعدنية وغير المعدنية بسرعة كبيرة فوق
طرق غير معبدة وطرق سكك حديدية أو
فوق أراضي مسطحة نسبياً وقليلة النباتات .

صمم هذا النظام ليتركب في مقدمة ناقلة
جند مدرعة أو أية عربة يستخدمها الجيش .
عندما لا يكون النظام في الاستخدام يحمل
فوق مقطوره التي تسير على عجلتين ويحتاج
إلى رجلين لتركيبه فوق العربة الحاملة

المخصصة له ووصله إلى مصدر طاقة العربة
البالغ ٢٤ فولت .

يظهر وجود اللغم وموقع وجوده على
شاشة عرض بصرية وكذلك بواسطة جهاز
إنذار سمعي . بعد ذلك تتوقف العربة
الحاملة للجهاز ويتحرك فريق متخصص
لإزالة اللغم . يبلغ عرض الممر الذي يمكن
إزالة الألغام منه ٣,٣٥ م وتبلغ سرعة كسح
الألغام التي تبلغها العربة الحاملة للجهاز
١٢,٨ كلم في الساعة .



المواصفات :

العرض : ٢٤٠ ملم .

الارتفاع : ١٣٠ ملم .

الهوائي :

الوزن : ١٠٣,٥ كجم .

الطول : ١,٣٥ م .

العرض : ٣,٥ م .

الارتفاع : ٦٤٠ ملم .

الحاملة :

الوزن : ٣٨ كجم .

الطول : ٣ امتار .

العرض : ١,٢ م .

الارتفاع : ٦٤٠ ملم .

جهاز لاسلكي لاقط ومرسل (آر تي -

١٣٨١ / في آر إس - ٥) :

الوزن : ٦,٨ كجم .

الطول : ٣٦٠ ملم .

العرض : ٢٠٠ ملم .

الارتفاع : ١٥٠ ملم .

احتياجات الطاقة : ٢٤ فولت ، ١٠٠ واط

حد أقصى .

وحدة الدلالة على وجود اللغم :

الوزن : ٥,٩ كجم .

الطول : ٣٦٠ ملم .

احتياجات الطاقة : ٢٤ فولت تيار مستمر

٦٤ امبير حد أقصى .

المقطورة ، مجموعة كشف الألغام :

الوزن : ٢٢٥ كجم .

الطول : ٤,٩ م .

العرض : ١,٩ م .

الارتفاع : ١,٦ م .

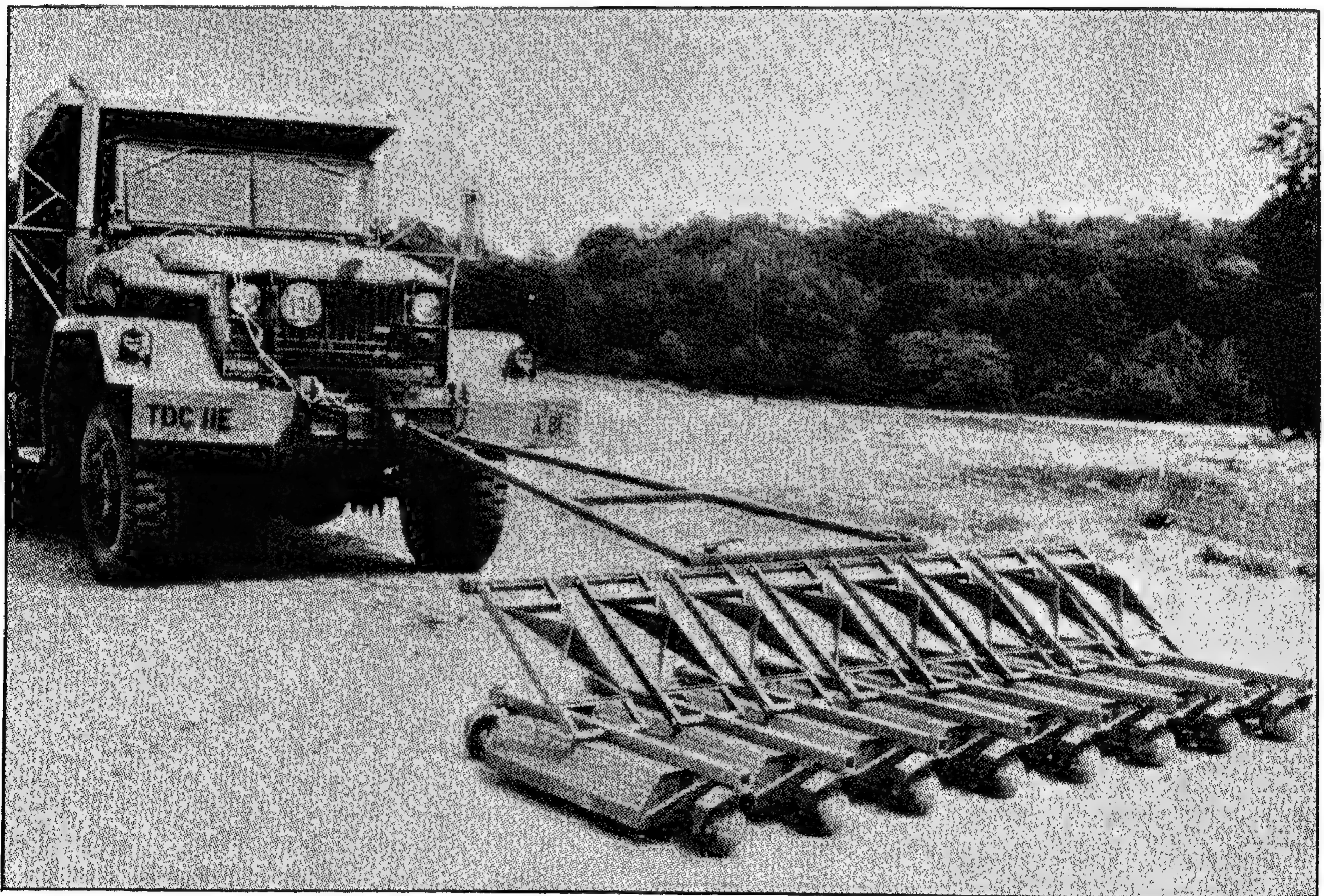
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣٢ إلى

+ ٥٢ درجة مئوية .

المصنع : شركة كيويك للأنظمة الدفاعية .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة

الأميركية .



الولايات المتحدة الأميركية

كاشف ألغام غير المعدنية طراز

أي إن / بي آر إس - ٧

NON - METALLIC MINE DE-

TECTOR AN / PRS 7

جرى تطوير هذا الجهاز من قبل الجيش الأميركي وهو عبارة عن جهاز بسيط متين وفي حالة صلابة يستطيع كشف الألغام غير المعدنية المضادة للدبابات وللأفراد .

يتألف كاشف الألغام طراز أي إن / بي آر إس - ٧ من أربعة أجزاء مكونة رئيسية : رأس البحث عن الألغام ، المقبض ، علبة

التحكم وسماعتا رأس متصلتان .

يمكن تطويل المقبض المتداخل الذي يمكن فصله عن رأس البحث ، عن الألغام ، من ٠,٤٨ م إلى ١,٧٥ م . يستخدم المقبض عادة في وضع السير على الأقدام حيث يكون الرأس بعيداً عن جسم المشغل بحوالي ١,٢ م .

يستدل على وجود لغم ما بوصول إشارة صوتية إلى مجموعة سماعتي الرأس تعطي إشارة قوتها ١٠٠٠ هيرتز .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية وكندا والعربية السعودية وإيران وتركيا واليونان وتونس والمغرب والكويت وعمان والأردن .

المصنع : شركة فوردي ، الولايات المتحدة الأميركية .

المواصفات :

الوزن (كاشف اللغم) : ٤,٢ كجم .
(كامل المعدات داخل الصندوق) : ١٠,٩ كجم .

الصندوق :

(طوله) : ٦١٥ ملم .

(عرضه) : ٤٠٦ ملم .

(ارتفاعه) : ١٨٤ ملم .

التردد السمعي لسماعتي الرأس : ١٠٠٠ هيرتز .

فولتية البطارية : $\pm 16,2$ فولت .

نوع البطارية : زئبقية .

عمر البطارية : ٢٨ ساعة تشغيل متواصل .

مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٧ إلى

+ ٥١,٧ درجة مئوية .

مدى درجة حرارة التخزين : - ٥٣,٩ إلى

+ ٦٨,٣ درجة مئوية .



كاشف الألغام غير المعدنية

اي إن / بي آر إس - ٧

أَجْهَنَةُ إِزَالَةِ الْأَغَامِ الْأَرْضِيَّةِ

أجهزة إزالة الألغام الأرضية

تستخدم هذه الحشوات لاجداث عمر
نظيف من الألغام عبر حقول الغام وأسلاك
شائكة . يتألف كل قسم من حشوة بانغالور
طراز يوزد - ١ من أنبوب معدني طوله متر
واحد وقطره ٥٣ ملم ويحتوي على ٥,٣
كجم من المتفجرات ويبلغ طول كل قسم
من حشوة بانغالور طراز يوزد - ٢ متران
وقطره ٥٢ ملم ويحتوي على ٣ كجم من
المواد المتفجرة .

بعد تجميعها تدفع شحنة بانغالور عبر
حقول الألغام وتفجر فتنتظف من الألغام ممراً
يتراوح عرضه بين ٢,٥ و ٣ امتار . إذا رغب
في الحصول على ممر أعرض ، يمكن تجميع
شحنات مزدوجة القوة أو مثلثة القوة بواسطة
أطواق خاصة . يمكن وضع هذه الشحنات
أيضاً على العربات والحادلات أو المزالق ليس
فقط لتسهيل الحركة والاستخدام بل أيضاً
للحفاظ على ارتفاع مفضل للتفجير .

الدول التي تستخدمها : دول حلف
وارسو .

المصنع : مصانع الدولة في الاتحاد
السوفياتي .

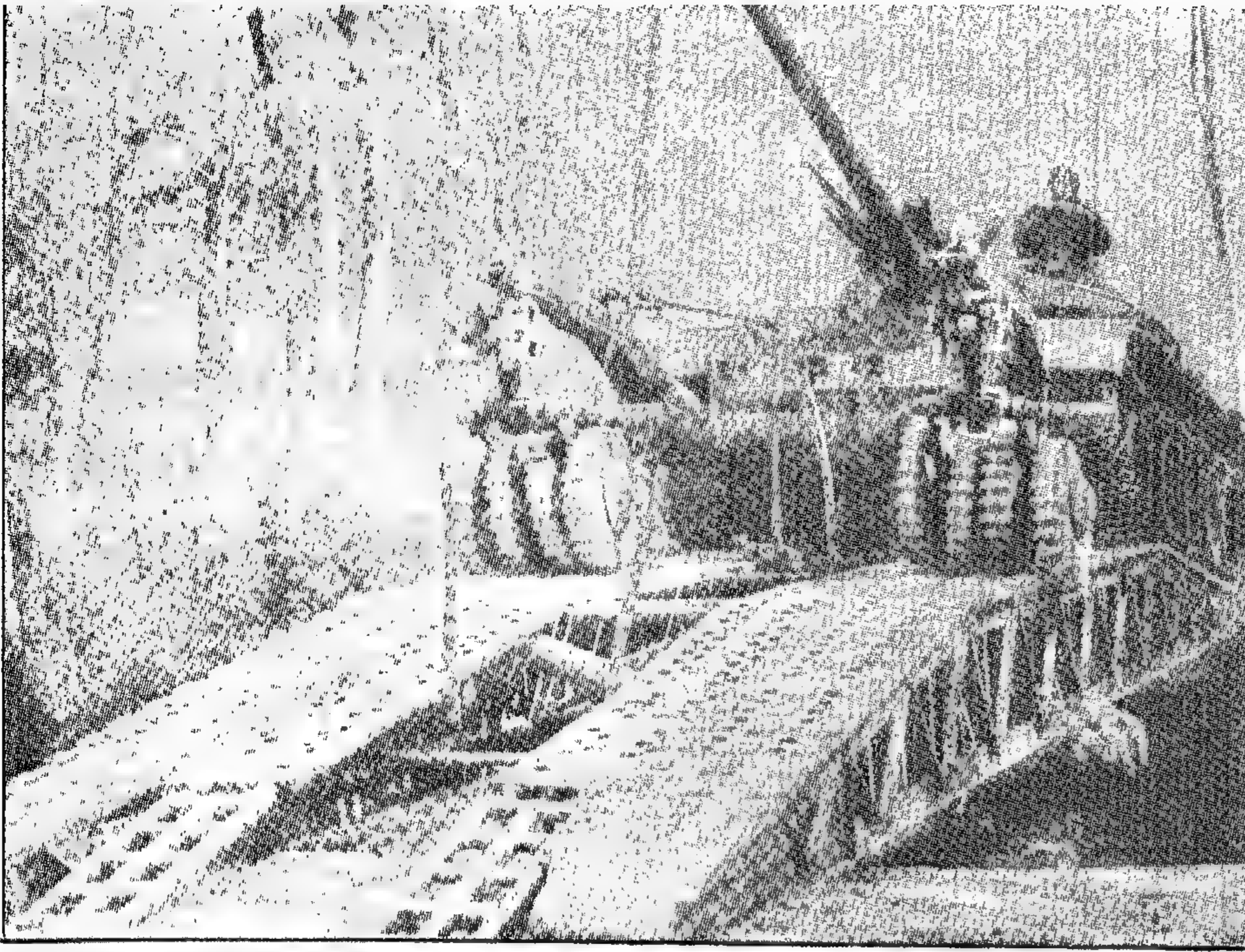
الاتحاد السوفياتي

حشوة بانغالور يوزد - ١

ويوزد - ٢

BUNGALORE CHARGE UZ -

1, UZ - 2.



المواصفات :

الطراز	بي تي - ٥٤	بي تي ٥٤ إم	بي تي - ٥٥
الوزن (المعدات) :	٨٨٠٨ كجم	٧٠٠٠ كجم	٦٧٠٠ كجم
(القسم) :	٣٧٥٢ كجم	٢٧٠٠ كجم	٢٧٠٠ كجم
(الحادلة) :	٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠
التجميع (الطول) :	٢٠,٧٠ م	٢٠,٦٤ م	٢٠,٦٤ م
(العرض) :	٣,٩ م	٣,٨ م	٣,٨ م
الممر المكتسح (كل طراز) :	١,٣ م	١,٨٩ م	١,٨٣ م
العرض غير المكتسح :	١,٢ م	غير متوفر	١,٧ م
سرعة التشغيل :	١٠ - ٦ كلم / ساعة	١٢ - ٨ كلم / ساعة	١٢ - ٨ كلم / ساعة
نصف قطر دائرة اللف الآمن :	٤٠ م	٨٥ م	٨٥ م
قدرة الاجتياز (اقنية) :	٣ م	٣ م	٣ م
الوقت الذي يستغرقه وصل الجهاز بالدبابة :	١٥ - ١٠ دقيقة	٢٥ - ١٠ دقيقة	١٥ - ١٠ دقيقة

الدول التي تستخدمها : دول حلف وارسو .
المصنع : مصانع الدولة في الاتحاد السوفياتي .

الاتحاد السوفياتي

حادلات إزالة الألغام طراز

بي تي - ٥٤ وبي تي ٥٤ إم

وبي تي - ٥٥ مركبة على دبابات

MINE CLEARING ROLLERS

TYPE PT 54, PT 54 M, PT 55

حادلة إزالة الألغام طراز بي تي - ٥٤

يتألف هذا الجهاز من حادلتين مستقلتين مثبتتين على أذرع أمام كل دبابة . كل حادلة مكونة من ستة محادل ، وقد اتخذت التدابير اللازمة التي تمكن من إزالة اللغم المجهز بمصهر ذي قضيب مائل قبل أن يتمكن من الانفجار تحت جسم مقدمة الدبابة . لتمكين الدبابات التي تتبع حادلات إزالة الألغام من السير فوق الأرض التي جرى إزالة الألغام منها تخلف الحادلات ورائها ثلماً في الأرض يبلغ عمقه ٨٠ ملم وعرضه ١٠٠ ملم .

حادلة إزالة الألغام طراز بي - تي - ٥٤

إم :

نظام معدل عن نظام الحادلة بي تي - ٥٤ .

حادلة إزالة الألغام طراز بي تي - ٥٥ :

هذا الجهاز مماثل للطراز بي تي - ٥٤ لكنه مجهز بأربع محادل . بدلاً من ست في كل قسم ويقوم بتنظيف ممر أضيق من الألغام ، لكن بسرعة أكبر من الطراز بي تي - ٥٤ . يستغرق الطرازان بي تي - ٥٤ / ٥٥ من ثلاث إلى خمس دقائق لفصلها عن الدبابة ويستطيعان تحمل تفجير ١٠ الغام مضادة للدبابات .

الاتحاد السوفياتي

جهاز إزالة الألغام طراز

كي إم تي - ٥ يعمل كحادلة وكمحراث

ويركب على دبابة

MINE CLEARING PLOUGH

AND ROLLER TYPE KMT - 5

أدخل هذا الطراز الخدمة حديثاً ليجمع بين معدات إزالة الألغام التي تعمل كحادلة

وكمحراث . كما يشتمل هذا الطراز على المحراث المخصص في تعليم المجازات كذلك على معدات بي إس كي التي تعلم المجازات الخالية من الألغام ليلاً بواسطة مادة مضيئة . عندما لا يكون الجهاز في الاستخدام يحمل على شاحنة مجهزة برافعة مساعدة خاصة طراز كي إم - ٦١ .

المواصفات :

الوزن : المعدات ٧٥٠٠ كجم .
الجسم ٢٢٦٥ كجم .

الحادلة ٥٠٠ كجم .

التجميعية : الطول ٣,١٨ م .

العرض ٤ امتار .

الممر المكتسح : ٠,٨١ م .

سرعة التشغيل : ١٢ كلم / ساعة .

نصف قطر دائرة اللف الآمن : ٦٥ م .

قدرة الاجتياز : أقنية بعرض ٢,٥ م .

الوقت الذي يستغرقه وصل

الجهاز بالدبابة : ١٥ دقيقة .

الدول التي تستخدمه : دول حلف وارسو .

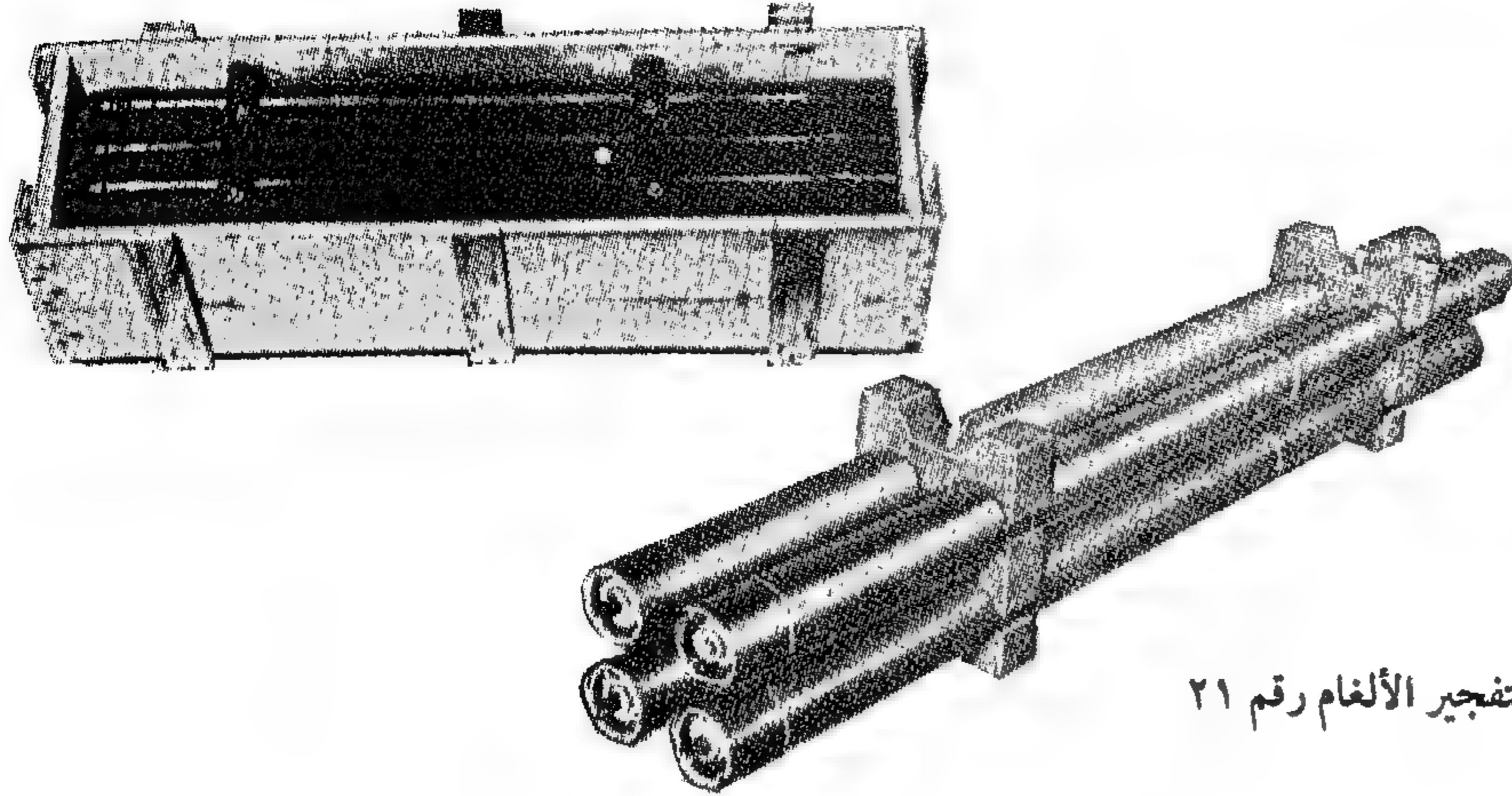
المصنع : مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي .



حادلة إزالة الألغام تي - ٥٤



حادلة إزالة الألغام تي - ٦٢



شحنة بانغالور لتفجير الألغام رقم ٢١

الطول : ١,١ م .
القطر : ٥٧ ملم .
الوزن : ٤ كجم .
نوع الشحنة : تي إن تي .
وزن الشحنة : ٣,٣ كجم .
الدول التي تستخدمها : اسرائيل وايران وتركيا .
المصنع : المصانع الحربية - اسرائيل .

حقل الألغام . بعد ذلك يتم التفجير باستخدام وحدة اشعال رقم ٤١ وينظف التفجير الناتج ممراً ضيقاً في حقل الألغام .
المواصفات :

الوزن الاجمالي لتجميع الشحنة : ١٩,٣٥ كجم .
قسم الشحنة المفردة :

اسرائيل

شحنة التفجير بانغالور رقم ٢١

BANGALORE TORPEDO

CHARGE No 21

رغم أن هذه الشحنة تستخدم بصورة رئيسية لاختراق الأسلاك الشائكة يمكن أيضاً استخدامها ضد حقول الألغام . تتألف التجميعية من أربعة أقسام من شحنات أنبوبية مصنوعة من الألومنيوم وأربعة أكمام وصل ووحدي رأس . تنفجر الشحنة بواسطة جهاز اشعال رقم ٤١ خلال ١٨ ثانية .

تجمع الأقسام البالغ طول الواحد منها ١,١ متراً في وحدة الشحنة وتدفع إلى داخل

الحفر الناتجة عن التفجير ممراً ضيقاً سالكاً وآمناً يبلغ طوله حوالي ٧٢ متراً . إذا تطلب الأمر احداث ممر اطول يكرر الاجراء ذاته بوحدة تفجير ثانية .
المصنع : شركة كوميت ، المانيا الاتحادية .
الدول التي تستخدمه : المانيا الاتحادية واسرائيل .

٢٠ متراً من حقل الألغام المراد اختراقه . يطلق الصاروخ باستخدام مصهر طراز دي إم ٤٧ أي ١ ويمد خط كسح الألغام إلى أقصى طوله . بعد ذلك يفجر هذا الخط إما آلياً بواسطة المصهر دي إم ٤ أو كهربائياً باليد . عندما يحدث التفجير تفجر جميع الألغام المزروعة تحت المتفجرات ، وتشكل

المانيا الاتحادية

جهاز كسح خط الألغام طراز

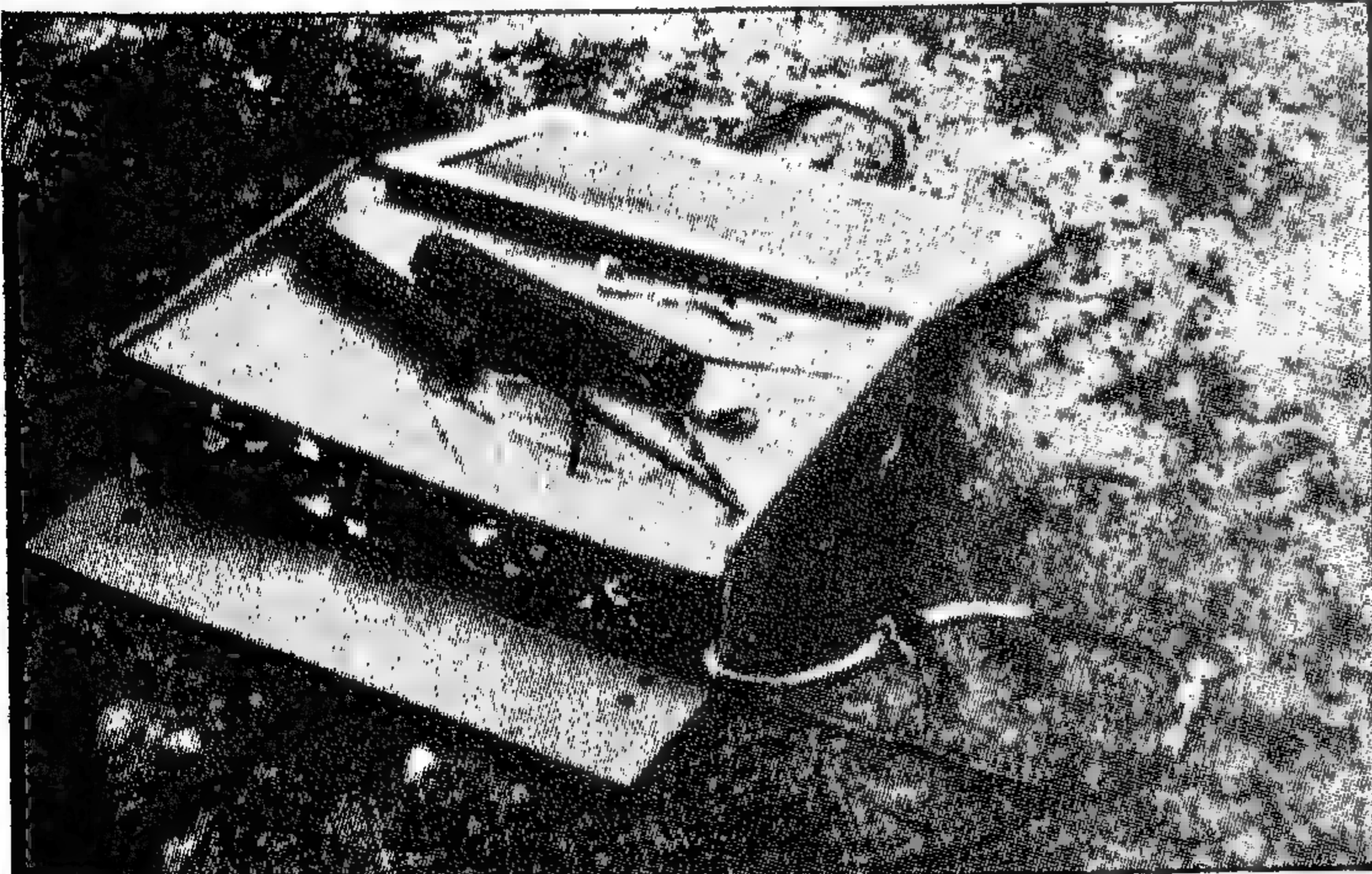
كوميت ٣٠٠١ يشغله رجل واحد

MINE SWEEPING LINE DE-

VICE COMET 3001

يشتمل النظام الأساسي لهذا الجهاز على صندوق وزنه ١٨ كجم يحتوي على حبل تفجير طوله ٨٠ متراً مع شحنات تفجير بلاستيكية ٧٣ × ١٠٠ جرام توضع على امتداده بحيث تبعد الشحنة عن الأخرى مسافة متر واحد .

نمط التشغيل على الوجه التالي : تجمع عناصر النظام بواسطة رجل واحد على بعد



جهاز كسح الألغام طراز كوميت ٣٠٠١

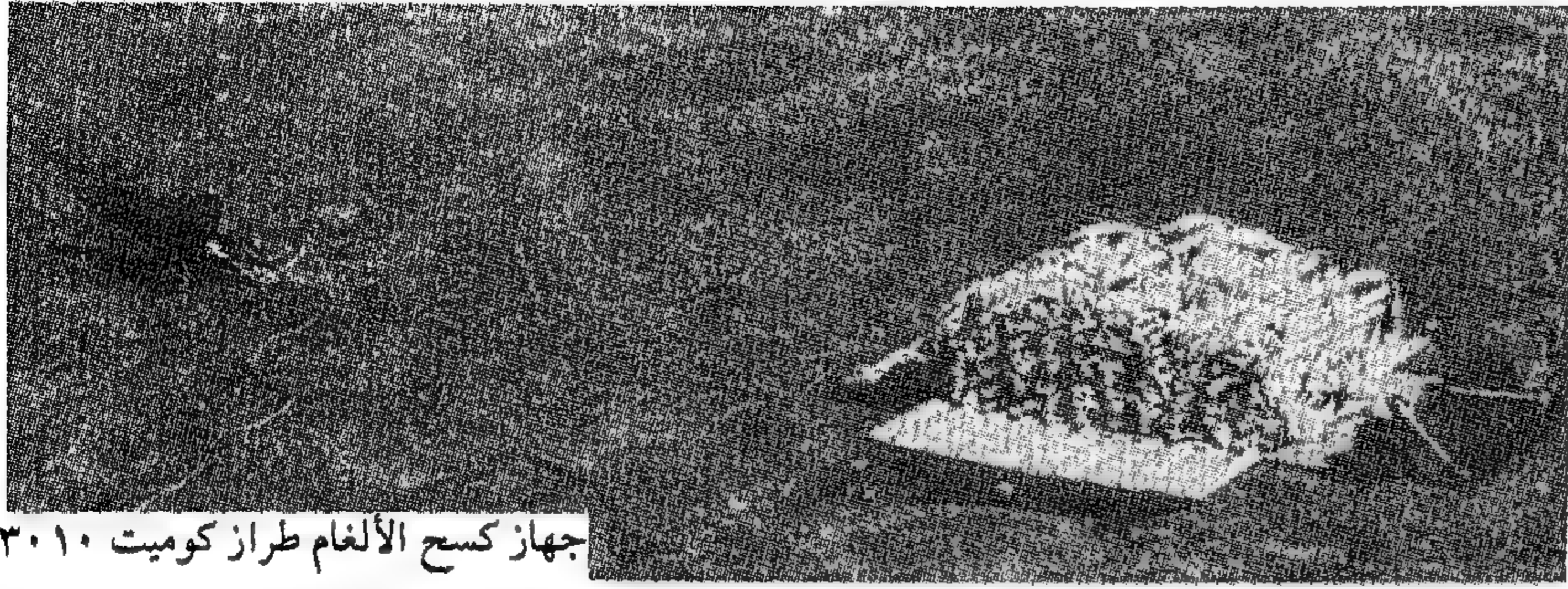
المانيا الاتحادية

جهاز كسح الألغام على شكل

سلم طراز كوميت ٣٠١٠ يشغله رجلان

LADDER MINESWEEPING

DEVICE COMET 3010



جهاز كسح الألغام طراز كوميت ٣٠١٠

أقصى طوله بعد ذلك تفجر حبال الصاعق آلياً بواسطة شعيلة المصهر طراز دي إم ٩١ . ينتج عن التفجير ممر خالٍ من الألغام طوله ٥٠ متراً وعرضه ٨,٠ متراً . إذا دعت الضرورة إلى إيجاد ممر أطول يكرر الاجراء بواسطة نظام تفجير آخر .

الدول التي تستخدمه : المانيا الغربية وايران واسرائيل .

المصنّع : شركة كوميت - المانيا الاتحادية .

على قاعدة . يزود الصاروخ بمصهر دفع طراز دي إم ٤١ يشتغل خلال ٢٠ ثانية .

نمط تشغيل الجهاز على الشكل التالي : تقطر عناصر نظام جهاز كسح الألغام على مزلفة وهي في كيس التخزين الخاص بها بواسطة طاقم مؤلف من عنصرين إلى موقع معين أمام حقل الألغام المراد اختراقه . يفتح الكيس على جوانبه الأربعة ثم تجمع الأجزاء المكونة . يطلق الصاروخ ويمدد السلم إلى

يتكون النظام الأساسي لهذا الجهاز من كيس تخزين مصنوع من قماش القنب ويحتوي على جهاز كاسح للألغام على شكل سلم من الحبال مع خيوط من الليف الاصطناعي متصلة بشكل متوازي مع بعضها البعض بواسطة وصلات خشبية لتعطي طولاً اجمالياً يبلغ ٥٣ متراً وعرضاً يبلغ ٨,٦ متراً . يركب صاروخ دافع صلب لا يحدث دخاناً طراز دي إم ١٠ مع قاذف ،

بريطانيا

معدات إزالة الألغام المضادة

للدبابات « جيانث فايبر »

MINE CLEARING EQUIP-

MENT GIANT VIPER

أطنان . توضع المواد الاستهلاكية في حاويات يستطيع الانسان حملها باستثناء الصندوق الذي يحتوي على الخرطوم الذي يزن ٢١٣٦ كجم والذي تحمله رافعة شوكية أو رافعة عادية .

الدول التي تستخدم هذه المعدات : بريطانيا .

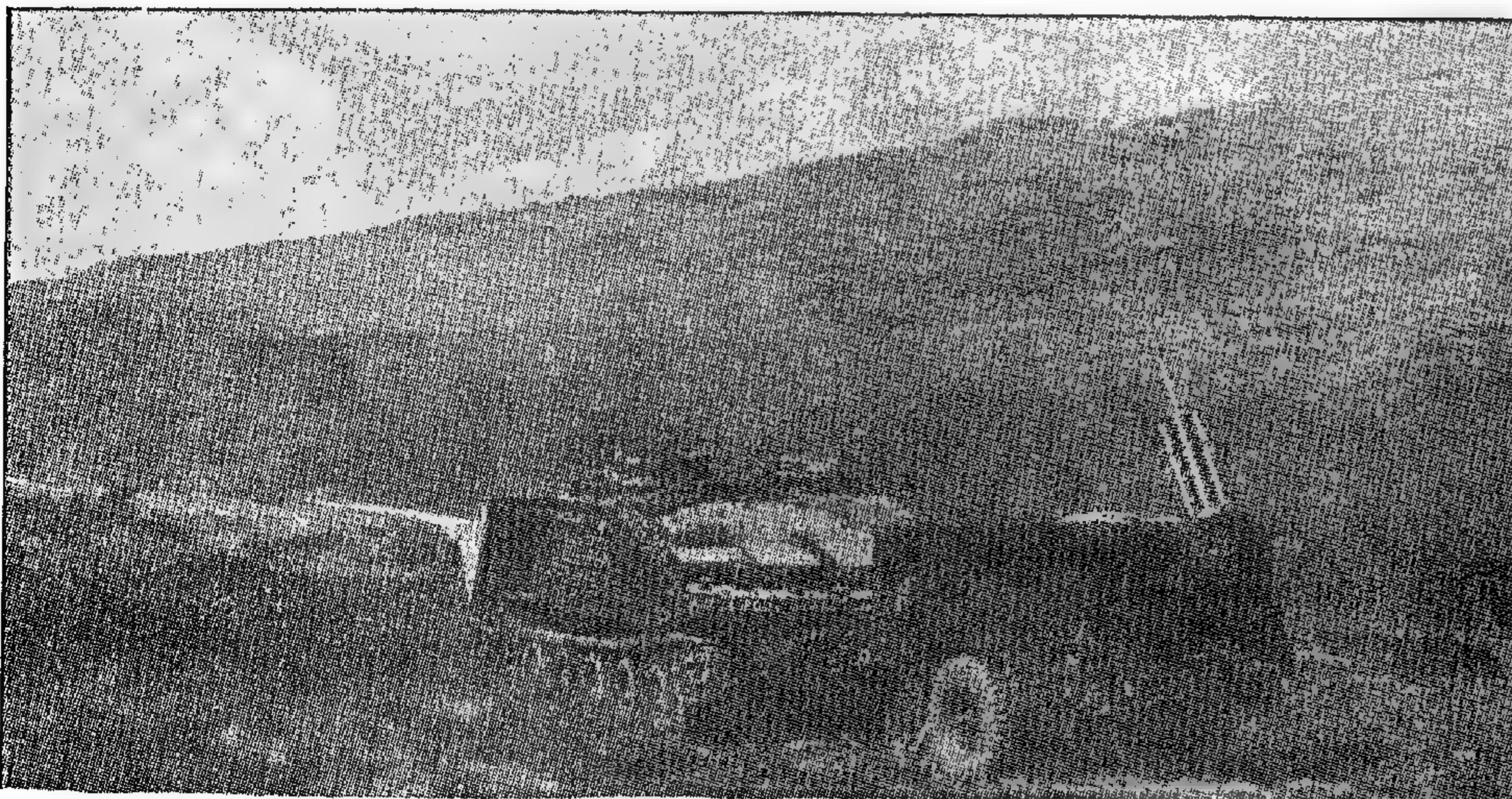
المصنّع : مصانع الأسلحة الملكية - بريطانيا .

تستخدم معدات إزالة الألغام على الوجه التالي : يقطر المعدات إلى نقطة الاطلاق التي تبعد حوالي ٤٥ متراً من طرف حقل الألغام وتثبت المقطورة التي تبقى موصولة بعربة القطر خلال العملية على خط الاطلاق المقترح . يقذف « جيانث فايبر » بعد ذلك كهربائياً من عربة القطر .

يحتاج كل نظام إزالة الألغام « جيانث فايبر » إلى مساندة شاحنة ذات حمولة ثلاثة

تتألف معدات إزالة الألغام المضادة للدبابات « جيانث فايبر » من خرطوم طوله ٢٢٩ متراً وقطره ٦٨ ملم . معبأ بمفتجرات بلاستيكية . يوضع الخرطوم ملفوفاً في صندوق خشبي محمولاً على مقطورة ذات عجلتين يمكن قطرها بواسطة أي نوع من العربات .

يطلق الخرطوم عبر حقل الألغام بواسطة مجموعة من ثمانية محركات صاروخية .



إزالة الغام مركز على مقطورة هو عبارة عن مقطورة مدرعة ذات أربعة عجلات تقطر خلف عربة مدرعة طراز أو تي - ٦٤ (٨ × ٨) أو عربة شبيهة وتحتوي على صواريخ يوصل بها عدد من الخطوط المتفجرة اللينة لإزالة الألغام . تطلق هذه الصواريخ فوق حقل الألغام ثم تفجر .

المصنع : مصانع الدولة - تشيكوسلوفاكيا .

تي - ٥٤ / تي ٥٥ مزودة بمعدات إزالة الألغام على شكل مداحل أو محارث . تضع المقطورة سلسلة من الحبال المتفجرة خلف الدبابة فوق أجزاء من الأرض لم يتم بعد إزالة الألغام منها بواسطة معدات إزالة الألغام المركبة أمام الدبابة . تفجر الحبال بواسطة الصاعق من داخل الدبابة وتزيل أية الغام موجودة .

كما يملك الجيش التشيكوسلوفاكي نظام

الحادثة على نقاط صلبة مجهزة سابقاً في مقدمة الدبابة . بعد ذلك تدفع الدبابة الحادثة عبر حقل الألغام المنوي اختراقه لتفجير أي لغم يعمل بضغط ذي ذبذبة مفردة يكون مطموراً داخل التربة أو منشوراً على سطحها .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأمريكية .

المصنع : شركة كرايزلر للأسلحة الدفاعية - الولايات المتحدة الأمريكية .

الأوروبية لنظام إزالة الغام يعمل ليلاً ونهاراً وفي جميع الأحوال الجوية ويكون في مقدوره اختراق حقول الألغام الدفاعية بسرعة كبيرة . يتألف النظام بكامله من تجميعية الحادثة وعدة تركيب ومرفاعين يشغلان يدوياً ويقطر النظام بواسطة دبابة من نوع ام ٦٠ اي ٣ .

يحتاج طاقم الدبابة مع الاستعانة بالمرفاعين ، إلى ١٥ دقيقة لتركيب نظام



تشيكوسلوفاكيا

شحنات تفجير الألغام

MINE	DEMOLITION
CHARGES	

يملك الجيش التشيكوسلوفاكي مقطورة ذات عجلتين تقطر خلف دبابة قتالية طراز

الولايات المتحدة الأمريكية

نظام حادثة إزالة الألغام

MINE SWEEPING	ROLLER
SYSTEM	

قام الجيش الأمريكي بتطوير نظام هذه الحادثة لتلبية احتياجات مسرح العمليات

عبر حقل الألغام فينفجر الحبل حال اصطدامه بالأرض .

المواصفات :

وزن كامل المعدات : ٤٢ كجم .
قطر صندوق التخزين : ٤٢٠ ملم .
وزن المواد المتفجرة : ٢١ كجم .
الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأمريكية وعدة دول أوروبية .
المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الأمريكي - الولايات المتحدة الأمريكية .

يتألف هذا الجهاز من صندوق تخزين مستدير مصنوع من الألومنيوم . وكابل للتفجير طوله ٥٢ متراً ووحدة دفع ووحدة قذف ومعدات الاطلاق .

يتألف كابل التفجير من ١٩ ضفيرة من خيوط التفجير المغطاة بالنايلون .

يستخدم الجهاز على الشكل التالي : تركز كامل المعدات خارج حقل الألغام مباشرة ويثبت على الأرض بواسطة وتد أحد أطراف كابل التفجير يقذف جهاز القذف الذي يعمل بواسطة نظام قذف نفث حبل التفجير

الولايات المتحدة الأمريكية

جهاز إزالة الألغام المضادة

للأفراد طراز إم ١

ANTI PERSONNEL MINE

SWEEPING DEVICE M - 1

توصل أقسام الأنابيب إلى بعضها البعض حسب الطول اللازم لعملية ما ، ثم يقذف هذا الأنبوب عبر حقل الألغام ويفجر .

من شأن الموجات الصدمية التي يحدثها تفجير الأنبوب انفجار أي لغم موجود في منطقة انتشار هذه الموجات .

الدول التي تستخدمها : الولايات المتحدة الأمريكية .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الأمريكي - الولايات المتحدة الأمريكية .

تستخدم هذه الشحنة لازالة حقول الألغام والعوائق الأخرى مثل الأسلاك الشائكة . تتألف من أنابيب فولاذية بطول متر ونصف معبأة بمواد شديدة الانفجار مع أكمام توصيل .

يمكن أن يتألف جهاز الاشعال من ست لفائف من حبال التفجير الملتفة حول طرف واحد من تجميعية التعبئة التي يوصل بها صاعق يعمل بعد إعاقة بين ٨ و ١٥ ثانية . عند تفجير إحدى تجميعيات التعبئة تتفجر معها على التوالي التجميعات الأخرى .

الولايات المتحدة الأمريكية

شحنة التفجير بانغالور طراز

إم ١ أي ١

BANGALORE TORPEDO

CHARGE M 1 A 1

الولايات المتحدة الأميركية

متفجرات تلقى من الجو وتعمل

بالوقود لازالة الألغام

FUEL AIR EXPLOSIVE

CHARGES

صنع الجيش الأميركي أولى المتفجرات
العاملة بالوقود التي تلقى من الجو عام

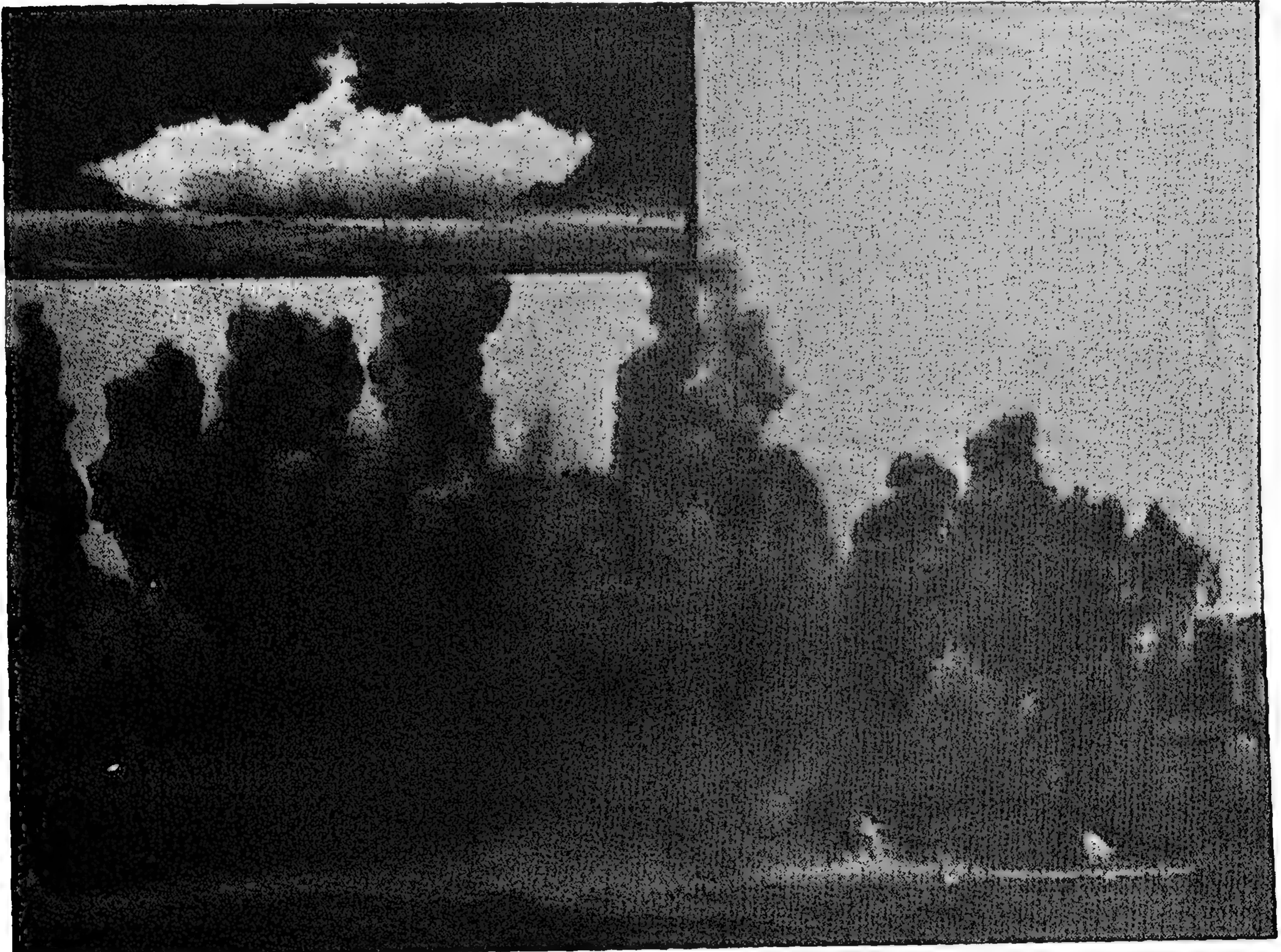
١٩٦٠ . وبعد تجارب عملية خلال حرب
فيتنام عام ١٩٧١ ، اعتمدت البحرية
الأميركية القنبلة العنقودية طراز سي بي يو-
٥٥ بي زنة ٢٢٧ كجم للاستخدامات
المتعددة الأغراض من بينها إزالة حقول
الألغام وتنظيف مناطق واسعة من الأدغال
لاستخدامها كنقاط لهبوط الحوامات .

تلقى القنبلة العنقودية بواسطة حوامة من
طراز يو إتش - ١ أو طائرة بطيئة السير تحلق
على ارتفاع ٦٠٠ متر مثل الطائرة أي - ١

سكايريدر .

تحتوي القنبلة العنقودية على ثلاث
حاويات غير مضغوطة وحالما تلقى الحوامة أو
الطائرة هذه القنبلة تنطلق الحاويات من علبة
القنبلة ثم تهبط متباطئة بواسطة مظلة
تستعمل لهذا الغرض . عند اصطدام
الحاويات بالأرض تتمزق كل حاوية ويتفاعل
أكسيد الأثيلين السائل ليشكل غيمة من
البخار قطرها ١٥ متراً وارتفاعها ٢,٥ م
تفجر بعد ذلك بواسطة أجهزة اشعال ذات

متفجرات تلقى من الجو وتعمل بالوقود لازالة الألغام





الوحدة يو ايشر ١ وهي تلقي شحنات تفجير للألغام

فعل معوق .

في عام ١٩٧٣ باشر الجيش الأمريكي بتطوير متفجرات تعمل بالوقود وتقذف من الأرض بواسطة نظام صواريخ متعددة لازالة الألغام التي تنفجر بفعل الضغط .

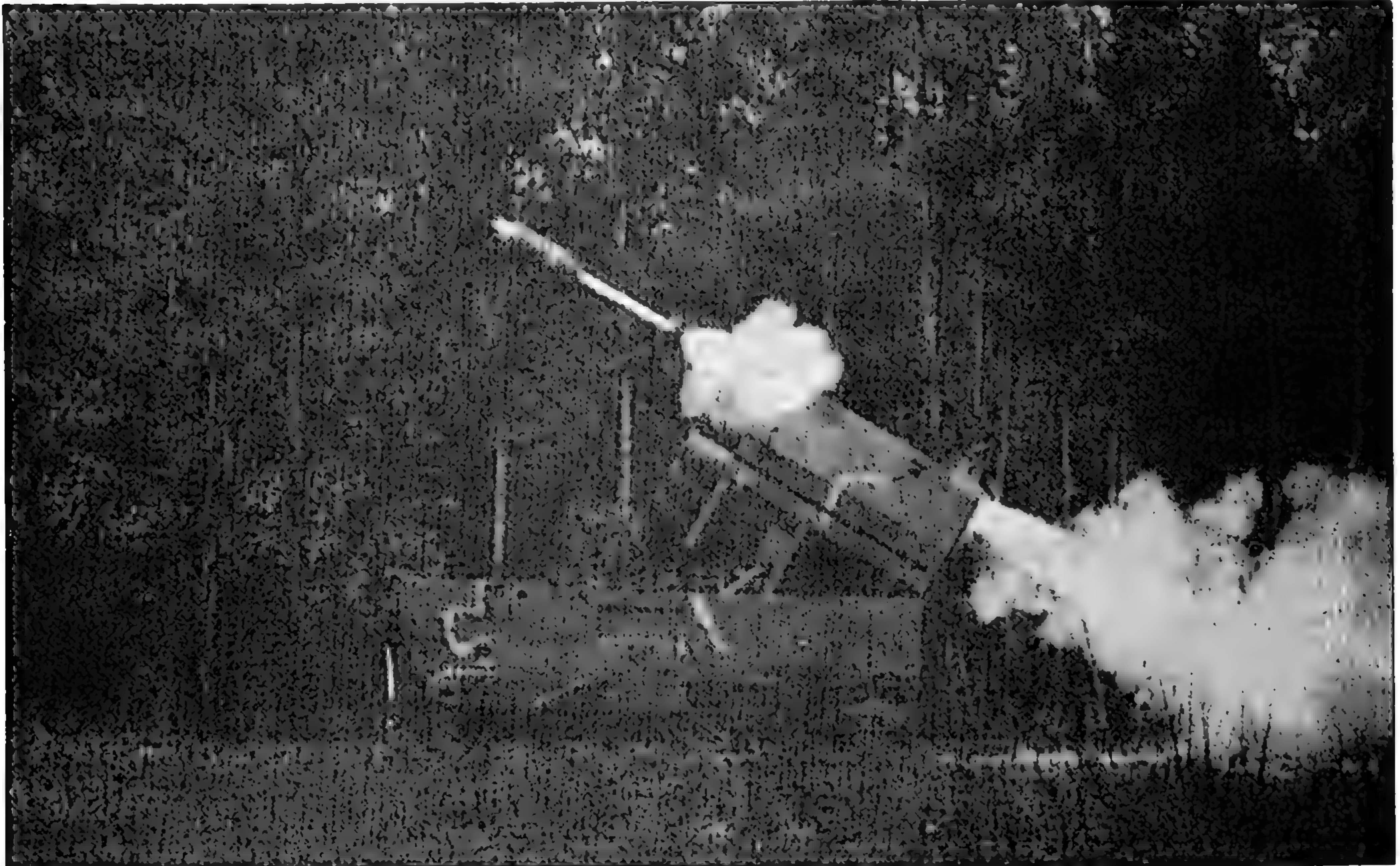
لدى الاصطدام بالأرض يفجر المسبر شحنة تفجير تنشر الوقود داخل غيمة ايروسول التي تنفجر بدورها لتغطي ٣٠٠ ميللي ثانية من الضغط الزائد والبالغ ٩٠ كجم والذي من شأنه تفجير جميع الألغام ذات الذبذبة المنفردة بفعالية تصل إلى ١٠٠٪ .

الدول التي تستخدمها : الولايات المتحدة الأمريكية .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الأمريكي . الولايات المتحدة الأمريكية .

وحدة اطلاق شحنات

لتفجير الألغام تلقى من الجو وتعمل بالوقود



الألغام المضادة للأفراد . تتكون المعدات من
اطار قاذف للصاروخ والصاروخ نفسه وهو
مزود بحبل سلكي موصول إلى طرفه .
الدول التي تستخدمها : اليابان وكوريا
الجنوبية وأستراليا .
المصنع : شركة نيسان - اليابان .

من المعروف أن اليابان قامت بتطوير ما لا
يقل عن نوعين من معدات إزالة الألغام ،
الأول عبارة عن نظام إزالة الغام على شكل
حافلة يقطر بواسطة دبابة . والثاني عبارة عن
شحنة إزالة الغام مليئة بالمتفجرات تطلق
بواسطة صاروخ . تعرف بكابل لين
للتفجير طراز ٧٠ وتستعمل لتنظيف حقول

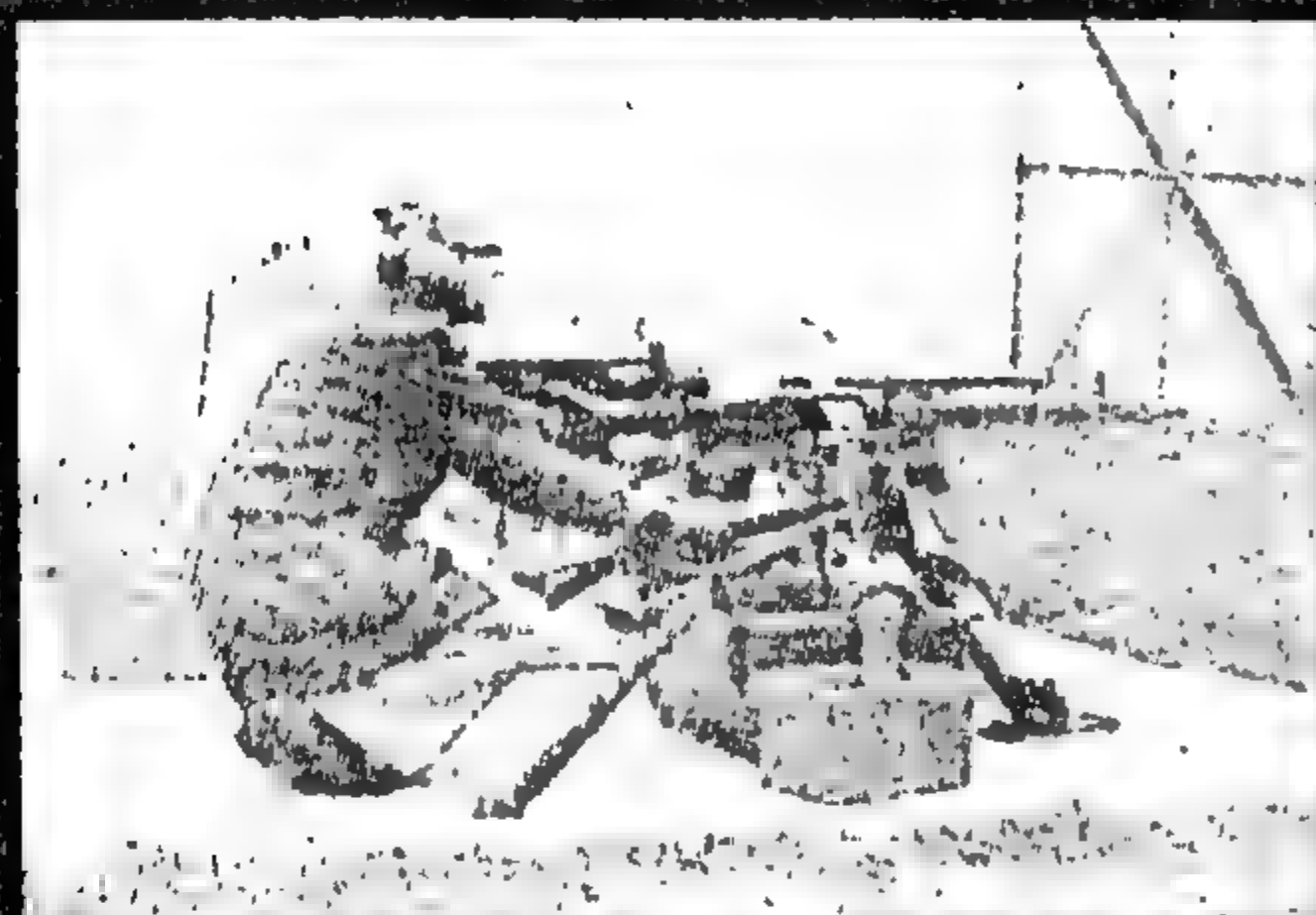
اليابان
معدات إزالة الألغام
MINE SWEEPING EQUIP- MENT



مَعْدَاتُ تَعْلِيمِ حَقُولِ الْأَلْفَامِ

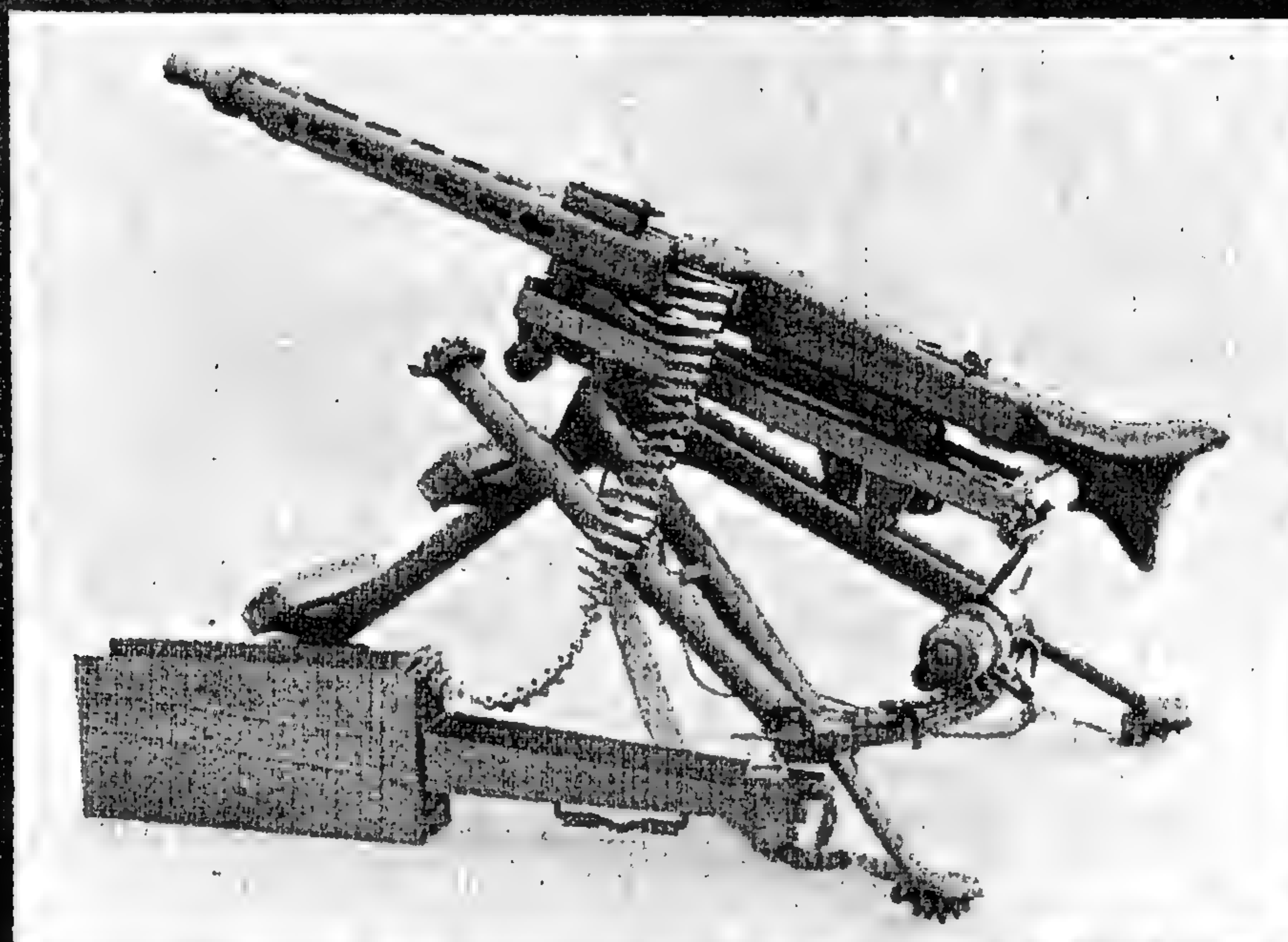
MG-3 MACHINE GUN

The MG-3 machine gun is a high performance weapon, both in defensive and offensive situations, which can be used by all types of infantry, air and marine.



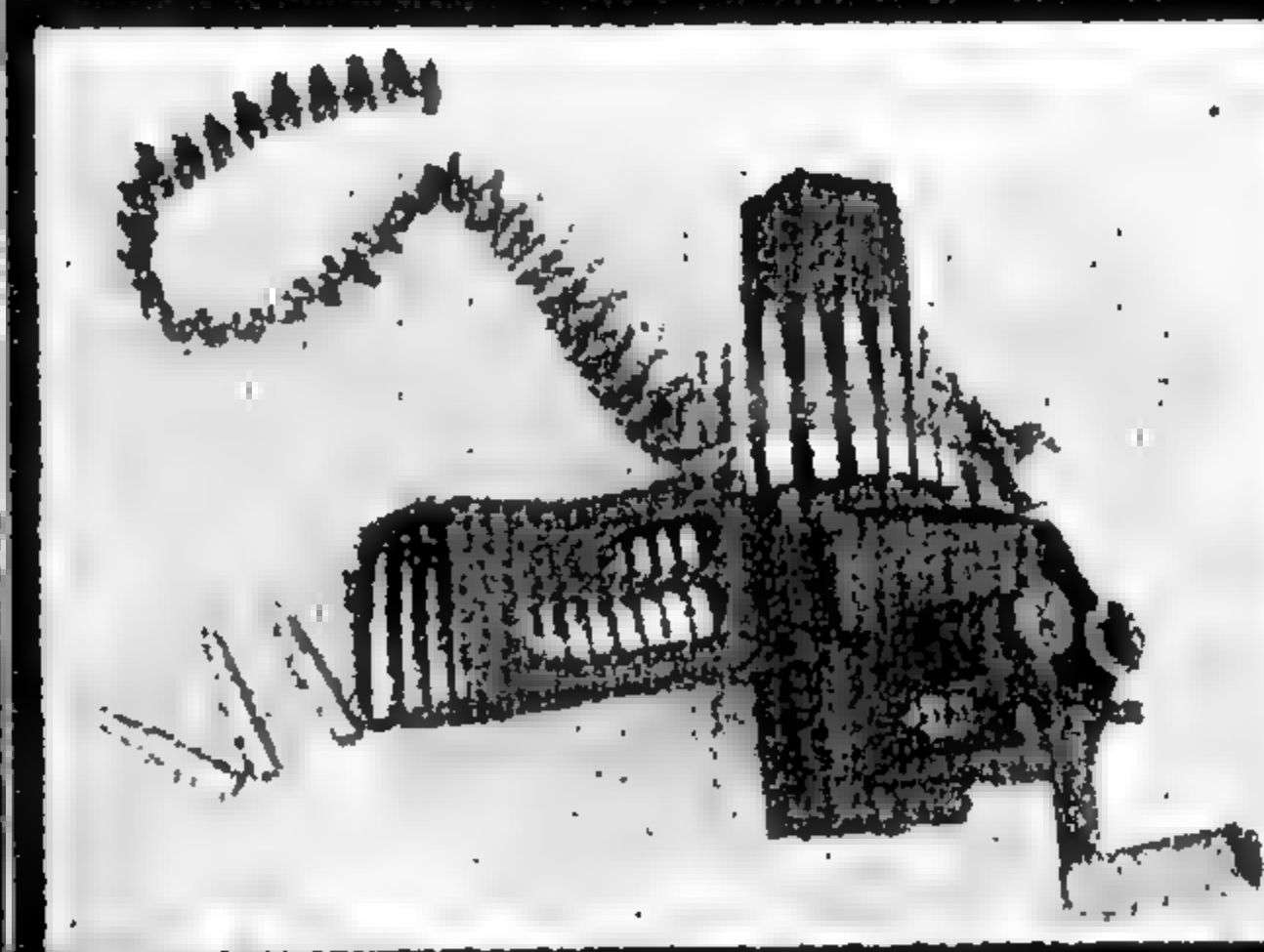
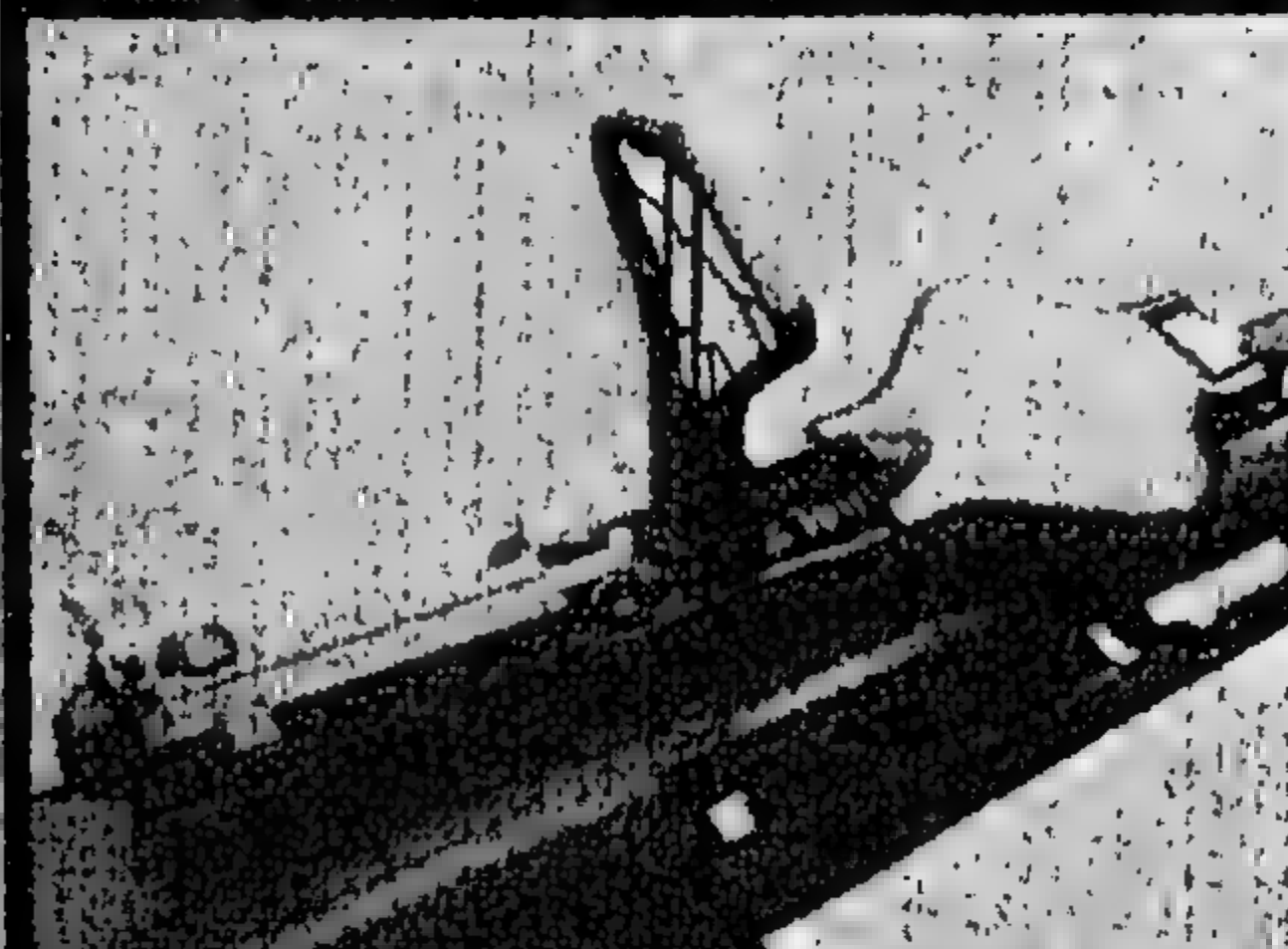
Its design allows for great versatility against individual and collective targets, both stationary and mobile, in direct or indirect fire as well as in anti-aircraft fire.

Feeding is through 7.62 x 51 mm NATO cartridges.



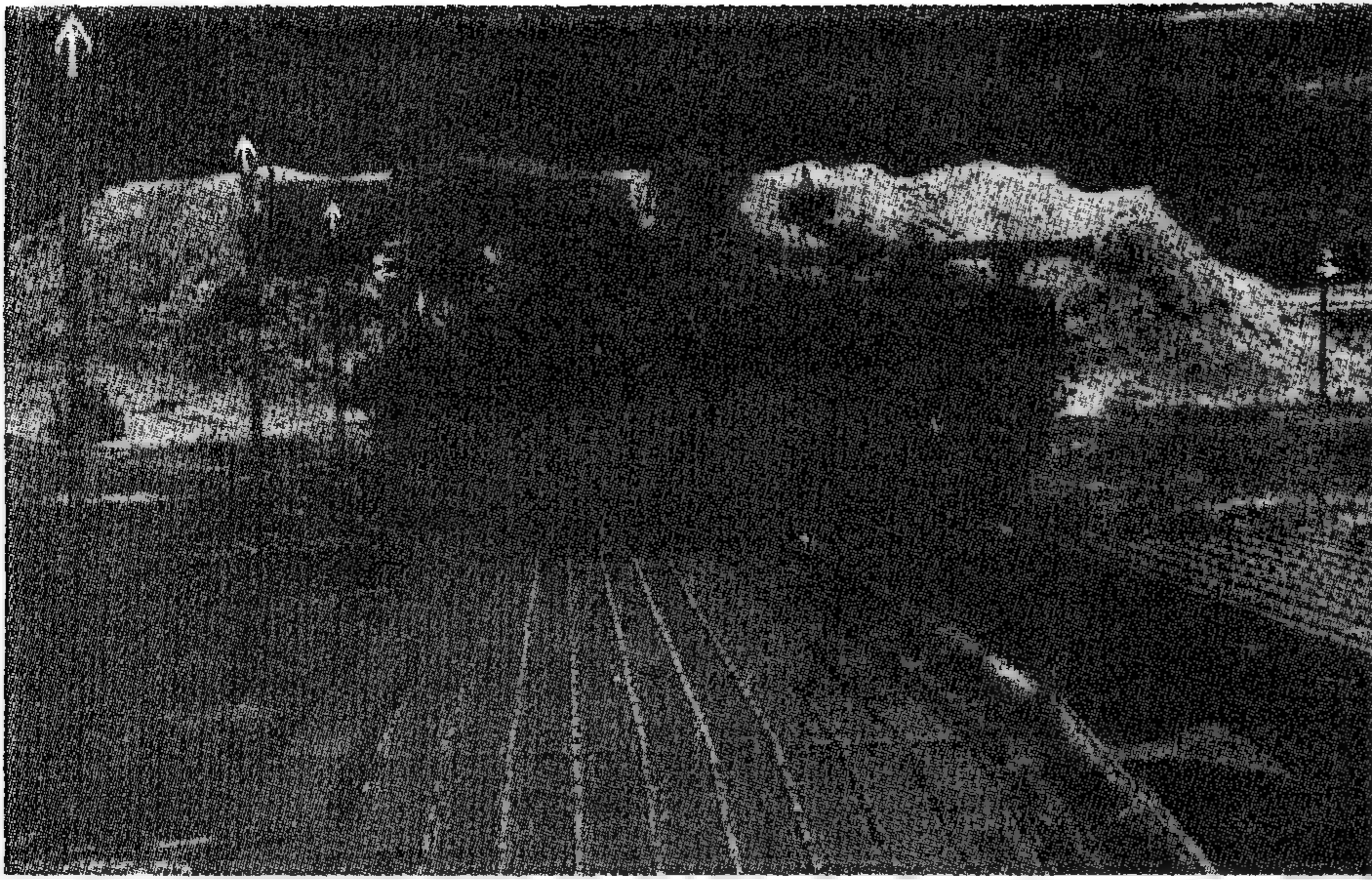
It fires with DM1 standard belts or DM6 desintegrating link belts.

This weapon is provided with a folding bipod and can be fitted with a tripod which gives it high stability and firing possibilities.



SANTA BARBARA

معدات تعليم حقول الألغام



بريطانيا

أجهزة تعليم الممرات بين حقول

الألغام تضاء بالأشعة البائية (بيتا)

BETALIGHT DEFILE MAR-

KER

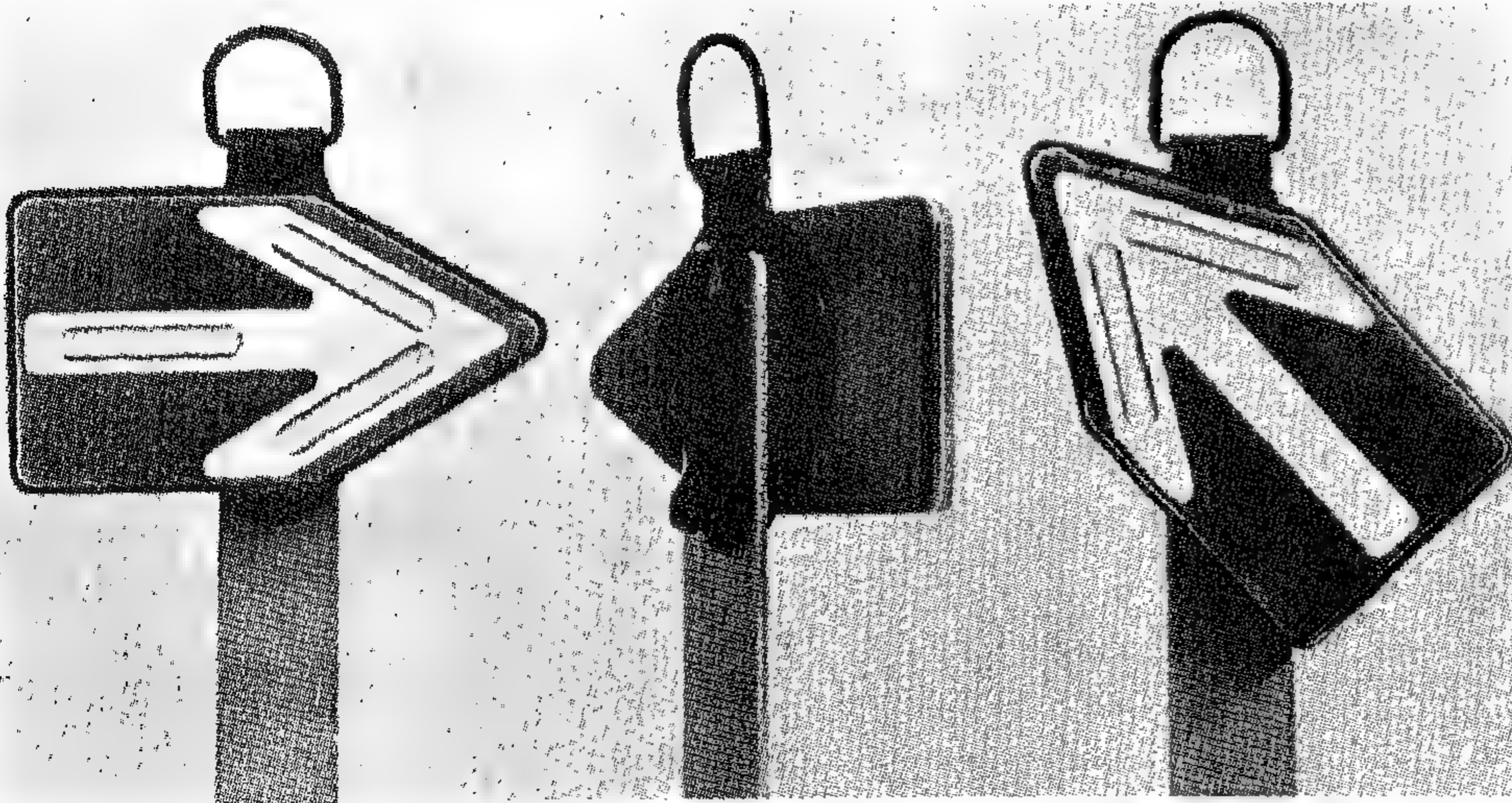
تستخدم هذه الأجهزة لتعليم الممرات بين حقول الألغام وهي تعتمد على أسهم مضيئة . عند استخدامها لتعليم ممرات الجسور يشير السهمان الموجهان نحو الداخل إلى بداية الممر ويشير السهمان الموجهان إلى الأعلى إلى منطقة العبور الآمن والسهمان الموجهان نحو الخارج يشيران إلى نهاية الممر .

توفر الإضاءة بواسطة مصادر إضاءة ذاتية من الأشعة البائية (بيتا) . تكون الأسهم في غاية الوضوح عن بعد ليلاً ونهاراً وهي آمنة كلياً في الاستخدام وتتراوح أعمارها من ١٥ - ٢٠ سنة دون حاجة إلى صيانة . سهم التعليم صغير متين وأمين بالنسبة للجندي ويستطيع تحمل احتياجات البيئة الميكانيكية للجيش ويمكن استخدامه في جميع الظروف البيئية والمناخية .

الاستخدام : بريطانيا وعدد من الدول الأوروبية والاسيوية .
المصنع : سوندرز- روديفلوبميتس المحدود - بريطانيا .

المواصفات :
الطول : ١٣٠ ملم .
العرض : ٧٥ ملم .
الارتفاع (بما في ذلك اللوحة الخلفية) : ٢٠ ملم .

أجهزة تعليم الممرات بين حقول الألغام تعمل بالأشعة البائية



المصباح إذا دعت الحاجة إلى ذلك . بدأ منذ وقت قريب إنتاج هذا الجهاز ووضع في الخدمة مع الجيش الفرنسي .
المصنّع : المصانع الانتاجية في تولوز-فرنسا .

المواصفات :

الوزن (دون البطارية) : ١٨٥ جرام .
الارتفاع : ١٧٠ ملم .
القطر : ٥٠ ملم .
مصدر الطاقة : بطارية واحدة طراز بي أي ٣٠ .
مدة التشغيل : ١٠٠ ساعة .
مدى درجة حرارة التشغيل : - ٣١,٥ إلى + ٥١ درجة مئوية .

فرنسا

مصباح تعليم مجازات حقول الألغام

طراز إف ١

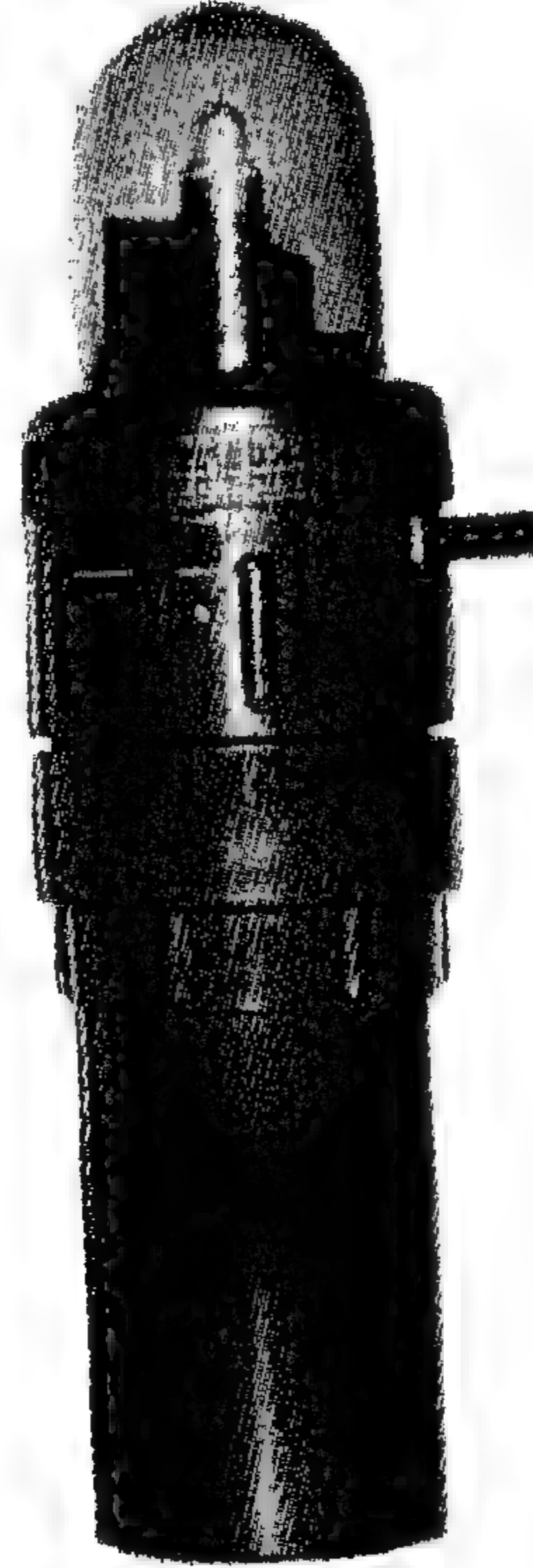
MINEFIELD LANE MARKING

LAMP F 1

يستخدم هذا المصباح الوماض لتعليم الممرات التي جرى تنظيفها عبر حقول الألغام ويمكن رؤيته من مسافة تصل إلى ١٠٠٠ م . يمكن خفض قوة هذا الوميض عند اللزوم وذلك باستخدام ستار حاجب .

يمكن تركيز المصباح فوق عمود أو تركه على الأرض وتركيب مرشح أخضر فوق

مصباح إضاءة لتعليم مجازات الألغام اف ١



الولايات المتحدة الأمريكية

جهاز تعليم حقل الألغام يوضع

باليد طراز إم ١٣٣

MINEFIELD MARKER SET

M 133

يستخدم هذا الجهاز للتعليم المؤقت
السريع لحقول الألغام ذات العمر غير

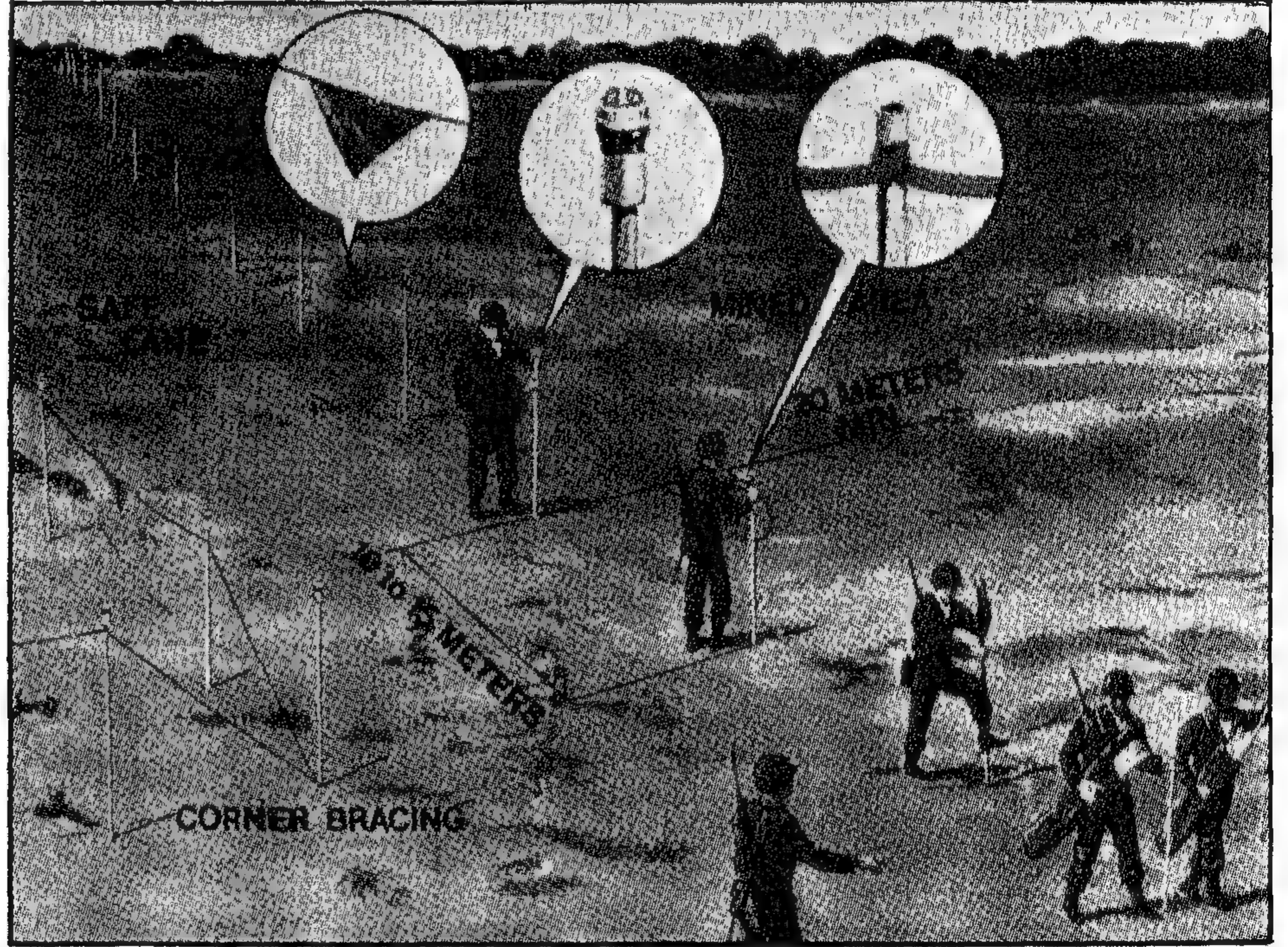
المحدد ، بواسطة فرق المشاة . الأجزاء
المكونة الرئيسية هي : عمود ، شريط تعليم
يعطي وهجاً برتقالياً وضوء ومضي برتقالي
(طوله ١٥٢,٤ ملم وقطره ٥٠,٨ ملم)
يركب في أعلى العمود . المصباح من النيون
ويرسل ضوءاً يتتابع ٨٢ مرة في الدقيقة ،
تركز الأعمدة عادة ، بعيدة عن بعضها
البعض بمسافة ١٠ و ١٥ متراً باستثناء
الأعمدة المجاورة لأعمدة الزوايا فإنها تبعد
عن بعضها البعض بمسافة ٤ امتار عن عمود

الزاوية . صممت المعدات لتقوم بتعليم
حقل الغام يتراوح محيطه بين ٧٠٠
و ١٠٠٠ م إذا كانت مسافة التباعد العادي
بين الأعمدة أقل من ١٠ امتار ، لمدة ١٥
يوماً في أحوال درجة حرارة متوسطة
البرودة .

بوشر بإنتاج هذه الأجهزة في أواخر عام
١٩٧٩ وأدخلت الخدمة عام ١٩٨٠ .
المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش
الأميركي .



جهاز تعليم حقل الألغام طراز إم ١٣٣



جهاز تعليم حقل الألغام يوضع باليد طراز إم ١٣٣

معدات التمويه والخدع الحربية

معدات التمويه والنخدع الحربية

المواصفات :

الطراز : تي - ٦٢ بي تي آر - ٥٠ بي كي .
الوزن : ٨٨ كجم ٦٩ كجم .
الطول (بعد النفخ) : ٩,٤٥ م ٧,٠١ م .
العرض (بعد النفخ) : ٣,٣٥ م ٢,١٣ م .

حجم الصندوق الذي توضع الدمية في داخله : أبعاد الطرازين ١,٠٧ × ٠,٦ × ٠,٤ م .

الدول التي تستخدمها : تستخدمها القوات المسلحة الملكية البريطانية .

المصنع : صناعات الأجهزة المحمولة جواً - بريطانيا .

وبالاستعانة بمنظار ثنائي العينية على أنها عربات مدرعة . عندما يتراوح الارتفاع بين ٩٠٠ و ١٠٠٠ م يمكن التعرف على طرازها وعندما يقل الارتفاع عن ٣٠٠ م يمكن التعرف عليها كدمى وليست كعربات مدرعة حقيقية .

يستخدم الطلاء لابرز الملامح البارزة في هذه الدمية مثل العجلات والكوات . تستخدم أعمدة إسناد ورجال وسلاسل إرساء لتأمين ثبات الدمية في مواضعها .

يتم نفخ الأهداف الدمية بواسطة جهاز نفخ يعمل ببطارية صغيرة وتتم عملية النفخ في فترة زمنية تتراوح بين ٥ و ٨ دقائق .

بريطانيا

أهداف دمي تنفخ بالهواء

وتحمل جواً

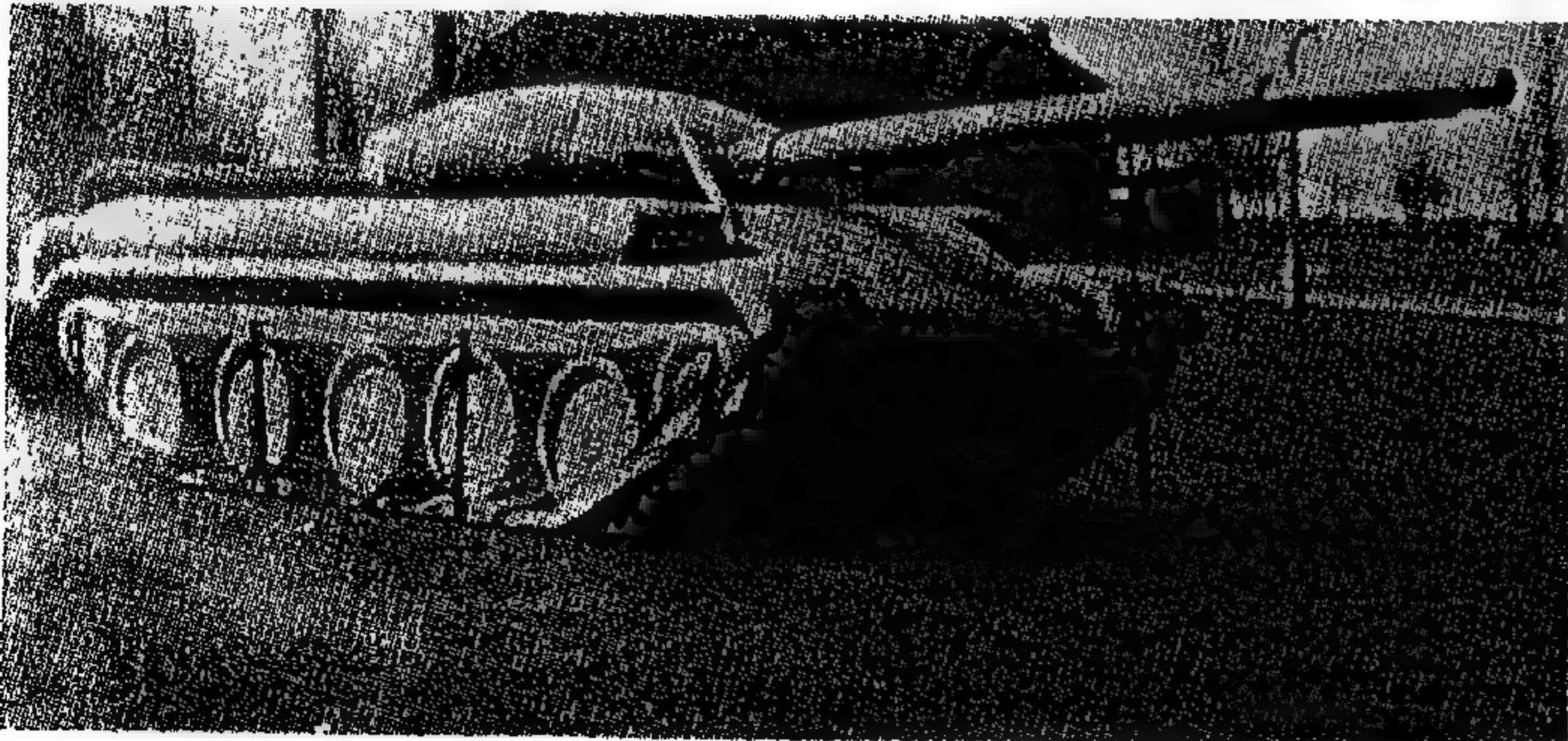
AIR INFLATABLE DUMMY

TARGETS

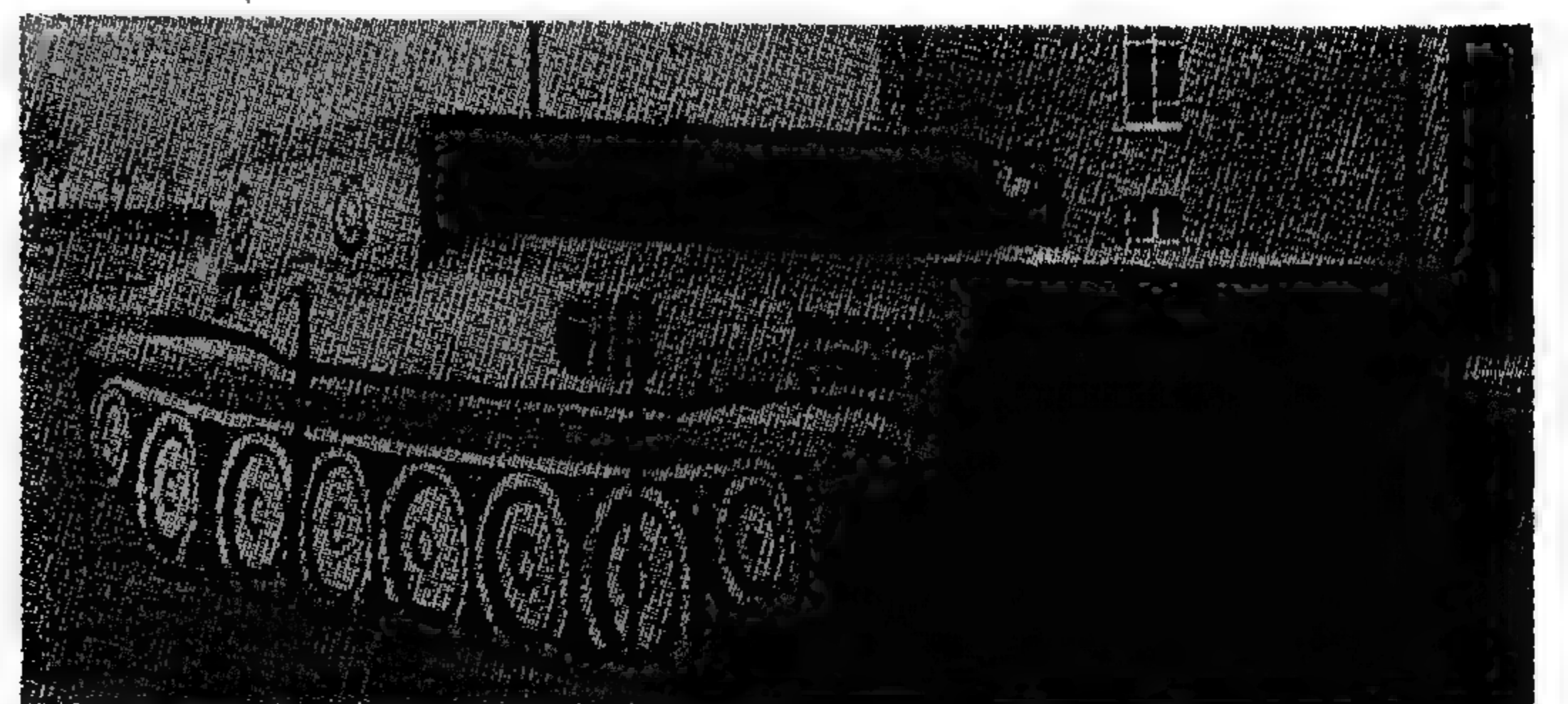
طورت هذه الأهداف الدمية لأغراض التدريب العملي على أجهزة التحكم التي تدير الهجمات الأرضية للطائرات .

إذا كان ارتفاع الطائرة القاذفة بين ٢٠٠٠ و ٣٠٠٠ م يعرف على هذه الدمية فوراً

أهداف دمي تنفخ بالهواء وتحمل جواً تي - ٦٢ ام بي كي



أهداف دمي تنفخ بالهواء وتحمل جواً - بي تي آر - ٥٠ بي كاي



بريطانيا

معدات تمويه وإخفاء

CAMOUFLAGE AND CONCEALMENT EQUIPMENT

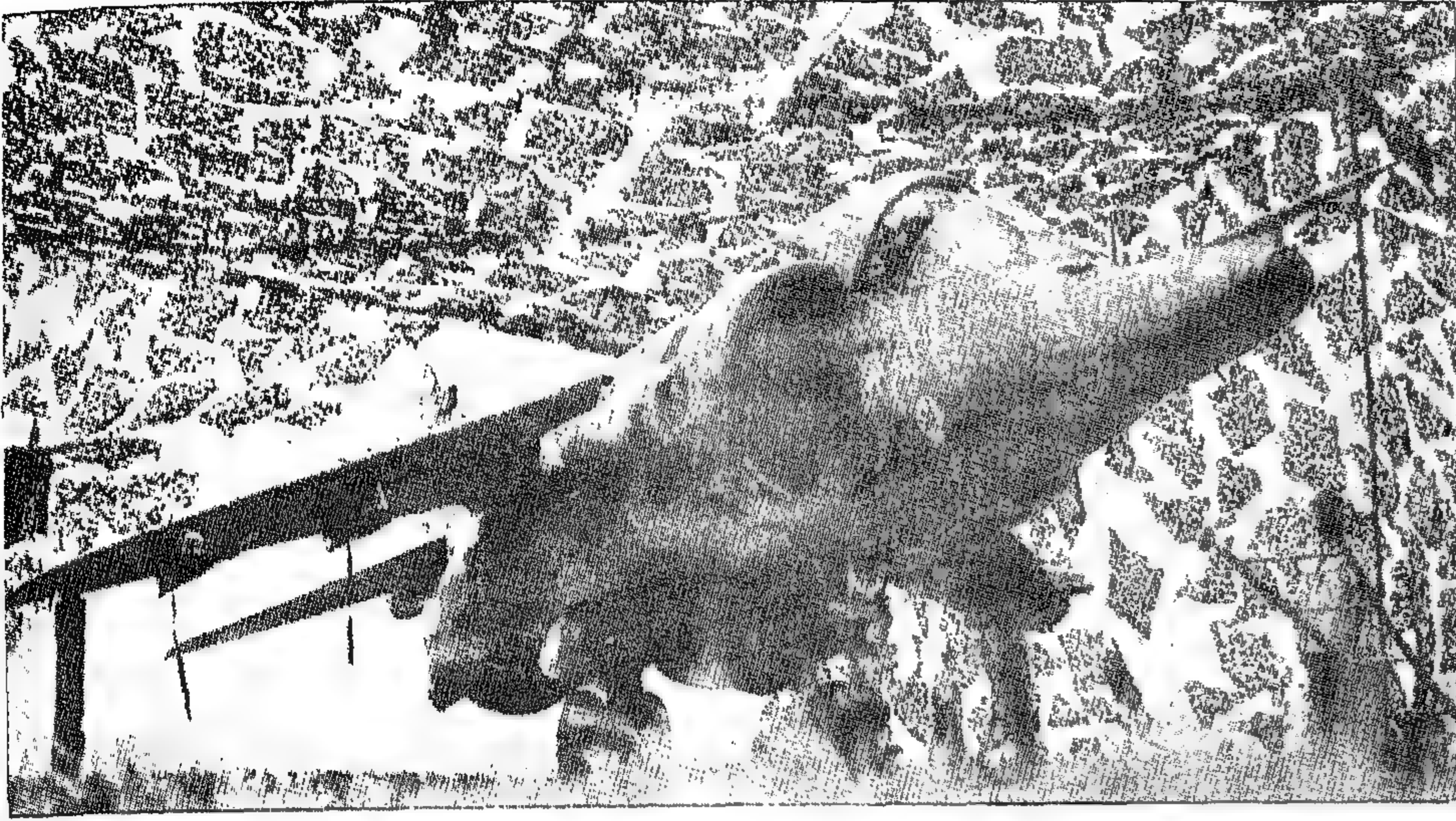
شباك التمويه :

من الصعوبة كشف هذه الشباك حتى وإن استخدمت معدات رصد واستطلاع بما في ذلك أجهزة إحساس تعمل بالأشعة تحت الحمراء . الشباك متينة وخفيفة الوزن مما يسمح بسهولة نقل وتجهيز ومناولة مساحات واسعة من الشباك .

الشباك ذات صقل نهائي مطفاً اللون وصالحة للاستخدام في ظروف الطقس المختلفة .

يحسب القياس الأدنى للشبكة اللازمة لتغطية عربة مدرعة وذلك للتأكيد بأنه لدى تركيب هذه الشبكة يكون قسم الشبكة من رأسها إلى قاعدتها منصوباً بزاوية تبلغ ٤٥ درجة تقريباً .

شباك تمويه وإخفاء للدفع خفيف عيار ١٠٥ ملم



شباك الاخفاء :

أنظمة كاملة غرضها التمويه وتستخدم بصورة رئيسية لإخفاء المدافع ومعدات الرادار والمدافع ذاتية الحركة ، والطائرات والحوامات . تستخدم هذه الشباك عندما يكون من الصعب تمويه المعدات بسبب حجمها الكبير وحيث تكون الأيدي العاملة قليلة وعندما تكون المعدات المنوي إخفاءها تستلزم إجراءات خاصة مضادة لإجراءات رصد ومراقبة القيمة التعبوية العالية لتلك المعدات . يتم تأمين التمويه السريع للطائرات أو الحوامات باستخدام مواقع

مؤقتة للانزال في مناطق القتال المتقدمة حيث تكون معدات التمويه جاهزة للاستعمال .

تصنع المواد المزخرفة للشباك من نسيج من النايلون الاصطناعي وتوصل قطع الشباك المستطيلة والمثلثة والمربعة للمادة المزخرفة إلى قاعدة الشبكة بواسطة حبال ورباطات وقطع مستطيلة بلاستيكية .

الاستخدام : تستخدم حالياً من قبل القوات البريطانية والهولندية واليونانية والفرنسية والاسترالية والكندية .

المصنع : شركة بريدبورت لمنتجات الطيران - بريطانيا .



السويد

أنظمة التمويه باراكودا

BARRACUDA CAMOUFLAGE

SYSTEMS

حتى أوائل الثمانينات كانت الشباك المنسوجة من القنب مع زخرفة للتمويه هي الشباك المعتمدة لدى غالبية الجيوش . ولكن شباك باراكودا أخف وزناً من تلك الشباك ولذلك يسهل نصبها في أرض المعارك . إن هذه الشباك التي تبلغ مساحتها ٥٠ متراً مربعاً تزن ١٢,٥ كجم وهي جافة و١٣ كجم وهي مبللة بينما يبلغ وزن الشباك المنسوجة من القنب ذات المساحة نفسها ٢٠ كيلوجراماً وهي جافة و٤٥ كيلوجراماً وهي مبللة .

شبكة التمويه الأساسية :

يتألف إطار الشبكة من مربعات مصنوعة من ألياف اصطناعية مع توشيج بقياس ٨٥ × ٨٥ ملم بالأطراف الخارجية للشبكة المقواة بحبال في أطرافها . تتكون الشبكة المصنوعة من قطع عرضها ١,٧ م ومن مواد الزخرفة المصنوعة من البلاستيك غير المقوى التي تلتصق على جانب واحد من قطع الشبكة .

يكون نمط شبكة التمويه باراكودا التي تنصب في الغابات ، عادة مكوناً من ثلاثة ألوان مختلفة على كل جانب وهو مصمم لاعطاء تمويه ذي تأثير جيد على مسافات قصيرة وبعيدة أيضاً .

يمكن صنع شبكة التمويه الأساسية بأي قياس وبأوزان تتراوح بين ٢٥٠ و ٣٥٠ جرام للمتر المربع ، حسب الأشكال المختلفة .



شاحنة وخيمة مكشوفتان



الشاحنة والخيمة بعد تغطيتها بشباك باراكودا

شباك تضليل الرادار :

ظهرت هذه الأنواع من الشباك سنة ١٩٧٣ . عند استخدامها بصورة مناسبة فإنها تخفض بصورة كبيرة انعكاس أشعة الرادار على العربات والمعدات التي تغطيها . تتألف المواد المستخدمة من رقائق بلاستيكية مبطنة بمواد خاصة وتزن الشبكة بين ٣٠٠ و ٣٥٠ جرام للمتر المربع .

قماش مشمع للتغطية :

صنع هذا القماش المشمع العسكري لتغطية العربات والأسلحة والمعدات . يمكن صنعه في أي لون من ألوان التمويه ، ويملك الانعكاس المطلوب للأشعة تحت الحمراء . كذلك يملك سطحاً مطفاً للانعكاس تماماً . يزن القماش ٦٩٠ جراماً للمتر المربع .

التمويه بواسطة المظلة :

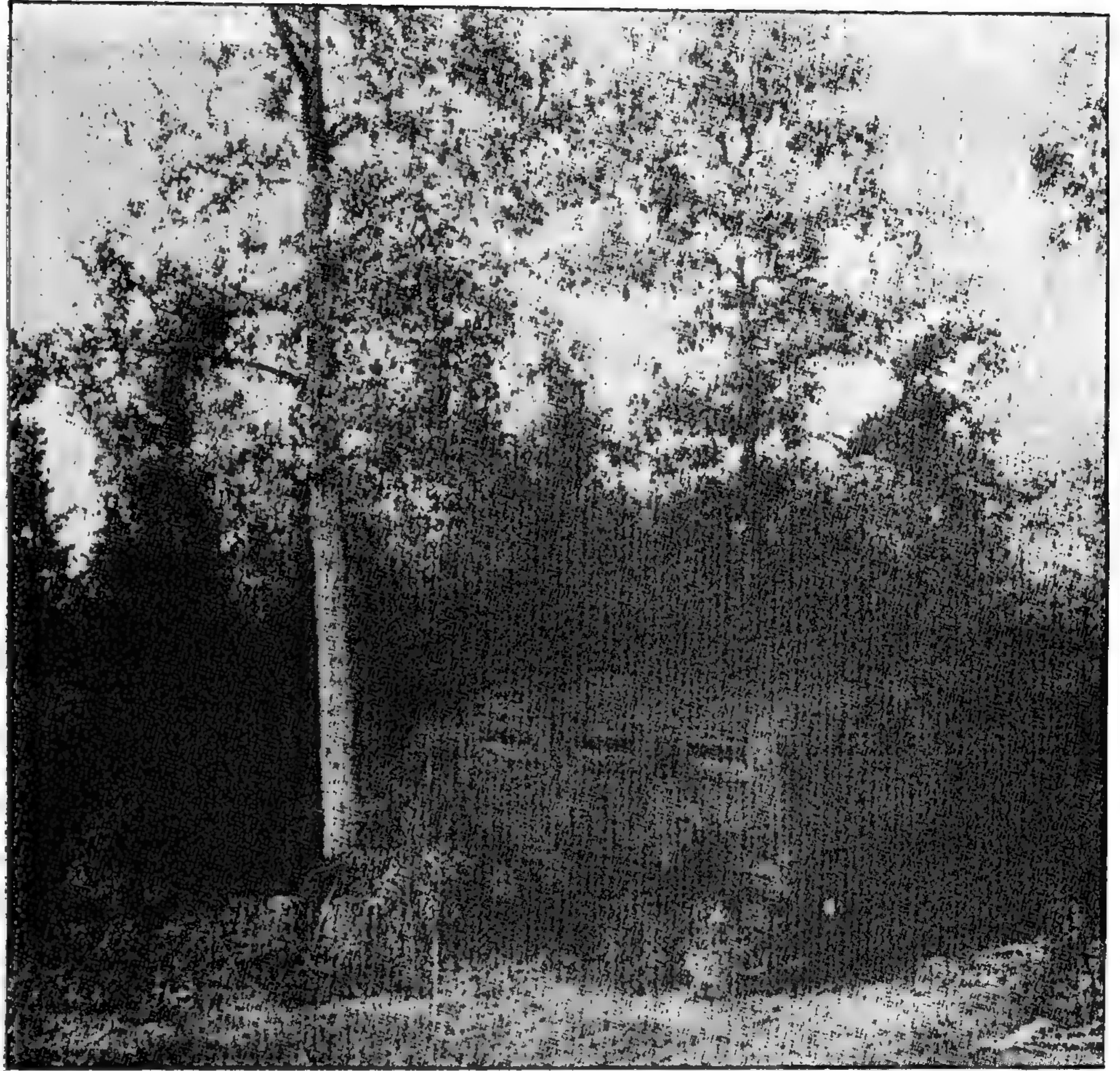
تستعمل المظلات للتمويه ضد المدفعية ومدافع الطائرات والصواريخ في المناطق العشوشية . تملك كل مظلة مساحة صافية في أعلاها تبلغ متراً مربعاً واحداً ومساحة صافية سفلى تبلغ خمسة أمتار مربعة . تزن كل مظلة ٩ كجم ويبلغ ارتفاعها الكلي ١,٤ متراً .

قماش تغطية بأنماط مطبوعة :

يستخدم هذا القماش للعربات والأسلحة والمعدات الشبيهة ويمكن تصنيعه لعمل خيم وبعض لوازم القتال . يملك القماش مادة مطفاة للانعكاس وهو مقاوم للهب . يمكن إنتاجه بأي لون أو بأي نمط تمويهي ويزن بين ٢٥٠٠ و ٧٥٠٠ جرام للمتر المربع الواحد .

التمويه خلال فصل الشتاء :

تنتج شركة باراكودا مواداً للتمويه خلال فصل الشتاء تتكون من قماش مزخرف ذاتي



أنظمة التمويه والحداد باراكودا

معسكر عمه بشباك باراكودا

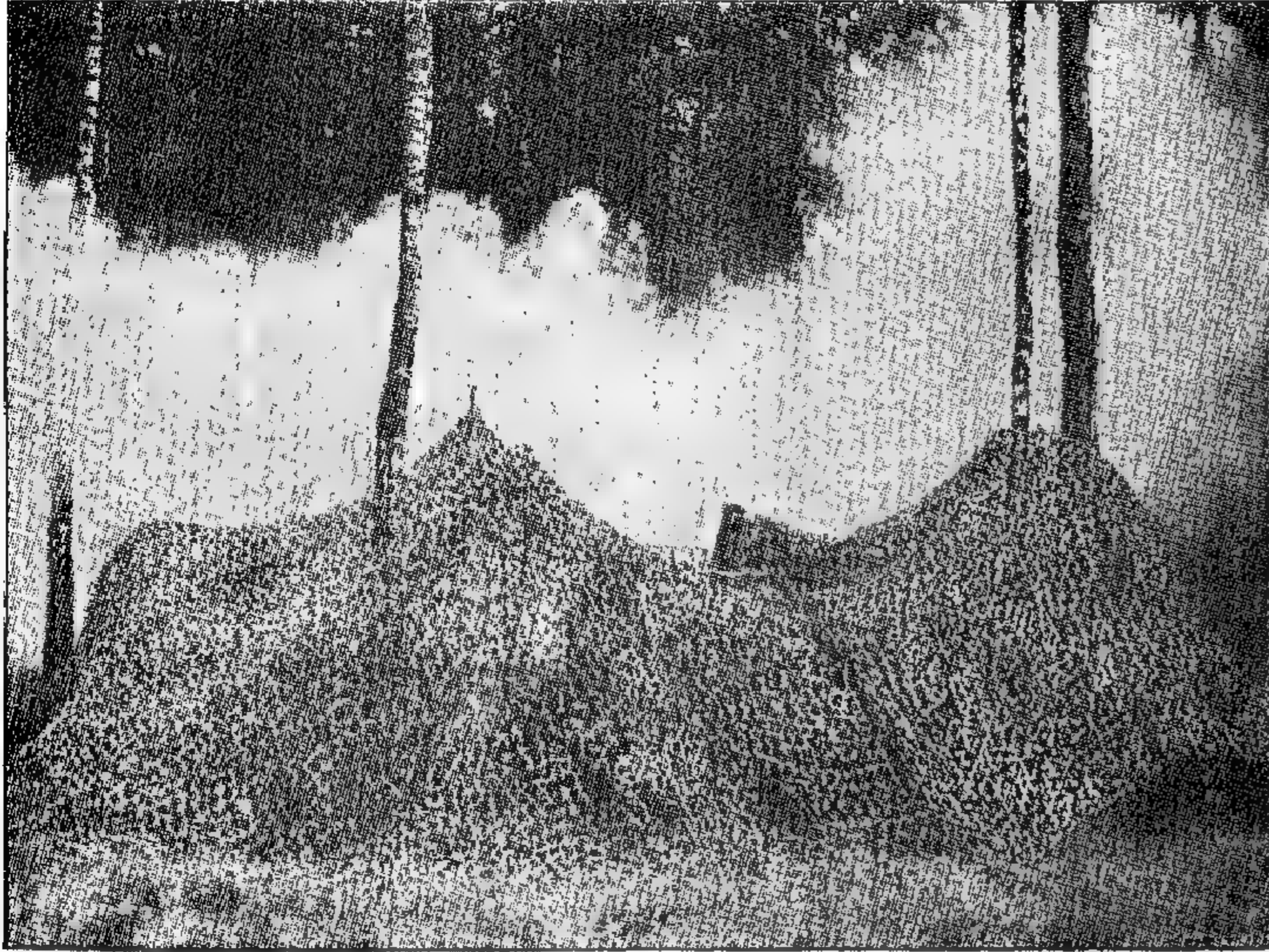


دول عديدة لا مجال لذكرها وهي الأكثر انتشاراً في الاستعمال بين أنظمة التمويه الأخرى .

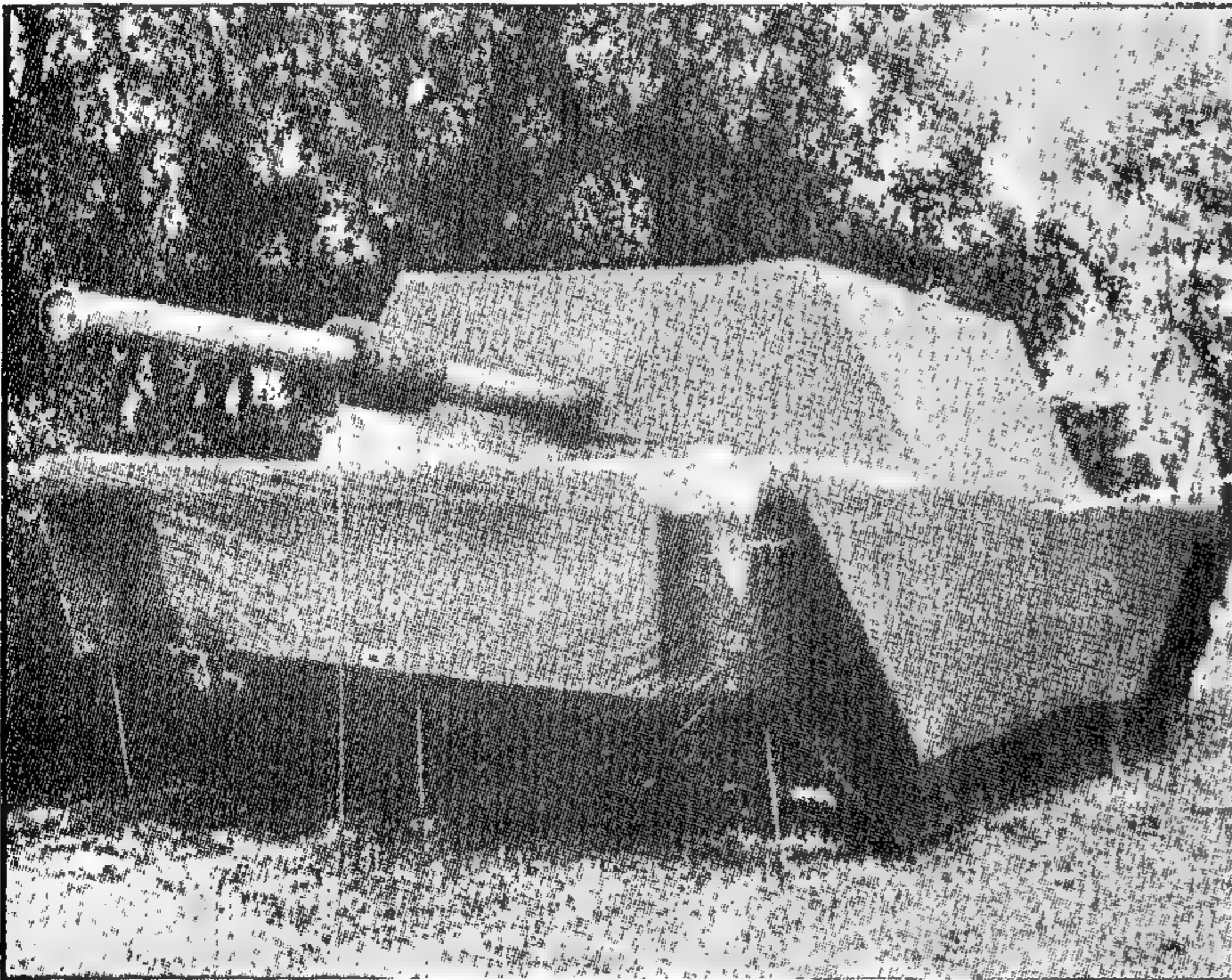
وتزن الخدعة الخاصة بالمدفعية ٧٥ كجم ويمكن تجميعها بواسطة رجلين في حوالي ٢٠ دقيقة .

المصنّع : شركة دياب - باراكودا - السويد .

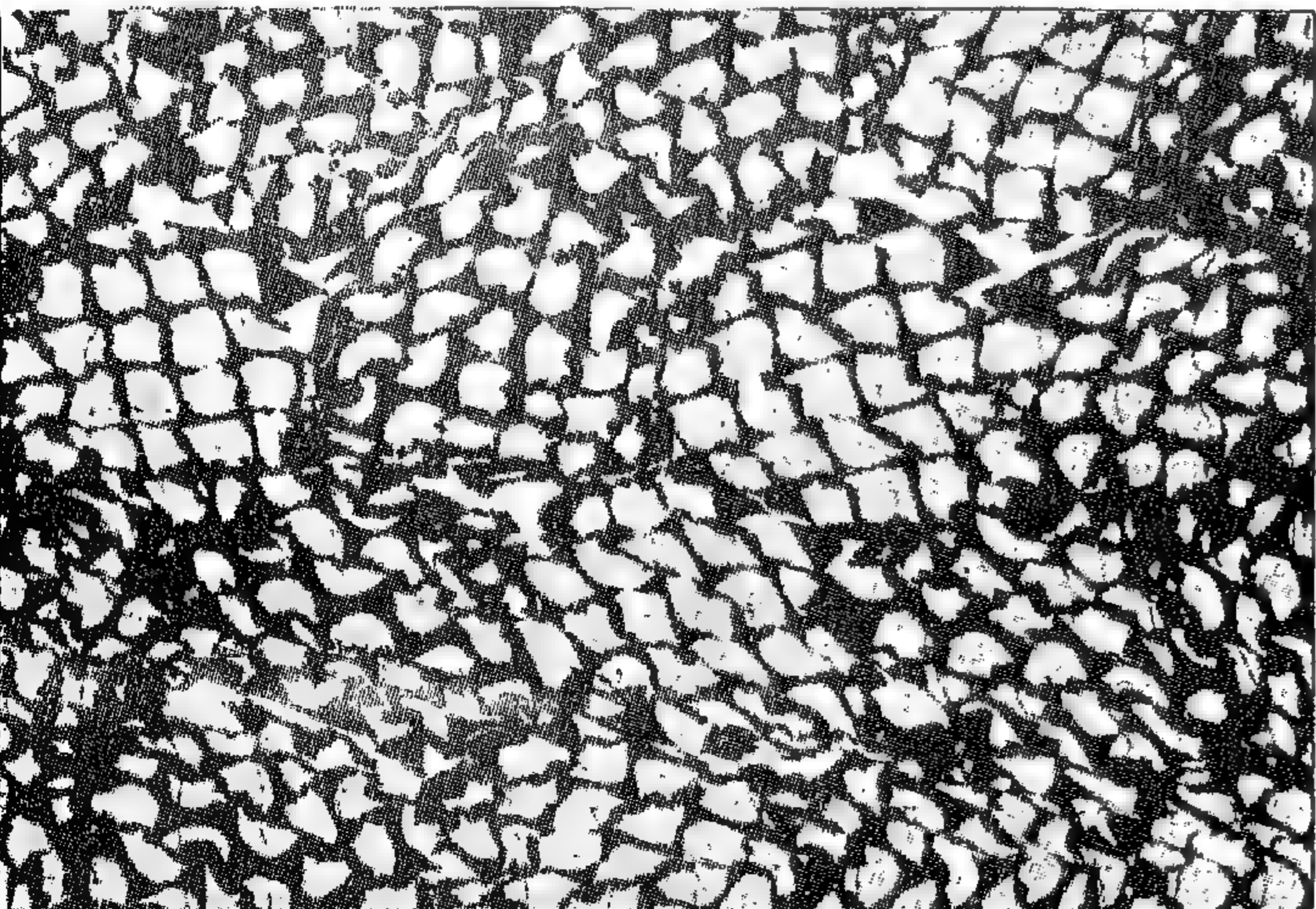
الاستخدام : تستعمل هذه المنتجات من قبل



موقع مدفع هاون موه بشباك باراكودا



دبابة دمية صنع باراكودا



منظر مقرب لشبكة باراكودا

الاكتفاء . يزود على شكل قطع طويلة وضيقة يبلغ عرض الواحد منها ١,٣٦ م . القماش مصنوع من ألياف اصطناعية مشمعة ويتميز بثقوب ذات نمط منتظم . يبلغ قطر الثقب الواحد ١٢ ملم ويبعد الثقب الواحد عن الآخر مسافة ٢٠ ملم . يبلغ وزن القماش ٣٥٠ جراماً للمتر المربع .

تمويه الخوذة :

تزود شركة باراكودا تمويهاً للخوذة داخل أكياس من البلاستيك يزن الواحد منها ١٠٠ جراماً . تركيب شبكة تمويه الخوذة ، فوق إطار بقياس ٥٠ × ٥٠ ملم وهي مزودة بمواد زخرفة تتناسب مع طبيعة الأرض المحيطة . تثبت كل شبكة في مكانها على الخوذة بواسطة رباط مطاطي وأربع مشابك ربط ويمكن استخدام هذه الشبكة على خوذة فولاذية وبلاستيكية .

أعمدة حمل الشباك :

تصنع هذه الأعمدة من الألومنيوم المشكل بالثق والمعالج بالطريقة الأنودية . تركيب الأعمدة الدائرية بحيث تدور محورياً إلى زاوية تفرضها الشبكة وذلك عند استخدامها لتثبيت الشبكة . يمكن تغيير طول العمود من ١,٥ م إلى ٢,٩ م . وهناك مشبك موقوف يمنع العمود من أن ينحرف بعيداً . يزن العمود ٠,٩ كجم وعرضه ٠,٦ م ويستطيع تحمل ثقل وزنه ٤٠ كجم .

الخدع العسكرية :

تنتج شركة باراكودا اشكالاً من الخدع العسكرية للدبابات والمدفعية . يمكن تجميع الخدعة الخاصة بالدبابة بواسطة رجلين في زمن لا يتجاوز ٤٥ دقيقة وتزن ٤٥ كجم .

وتبقى الأذرع الخمسة ممدودة بواسطة حبال ومشابك. يبلغ طول ثلاثة من الأعمدة ١,٢ متراً ويبلغ طول العمود الرابع ٠,٧ م. يمكن جمع هذه الأعمدة في أي تركيب مؤتلف لحمل شبك التمويه ويمكن تركيب قدم مطاطية على العمود الأسفل لمنع الانزلاق.

يمكن استخدام النظام لتغطية أي بند تقريباً من المعدات أو أي قسم من العربة.

الاستخدام : فرنسا ودول افريقية وعربية من بينها العراق ولبنان وسوريا ومصر وتونس والمغرب.

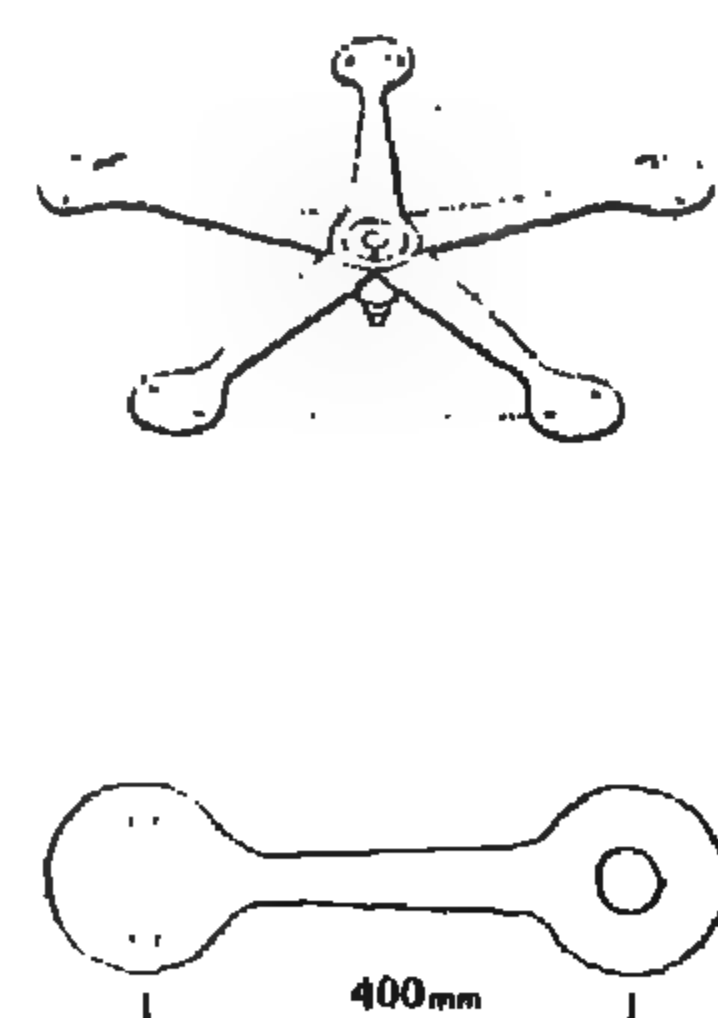
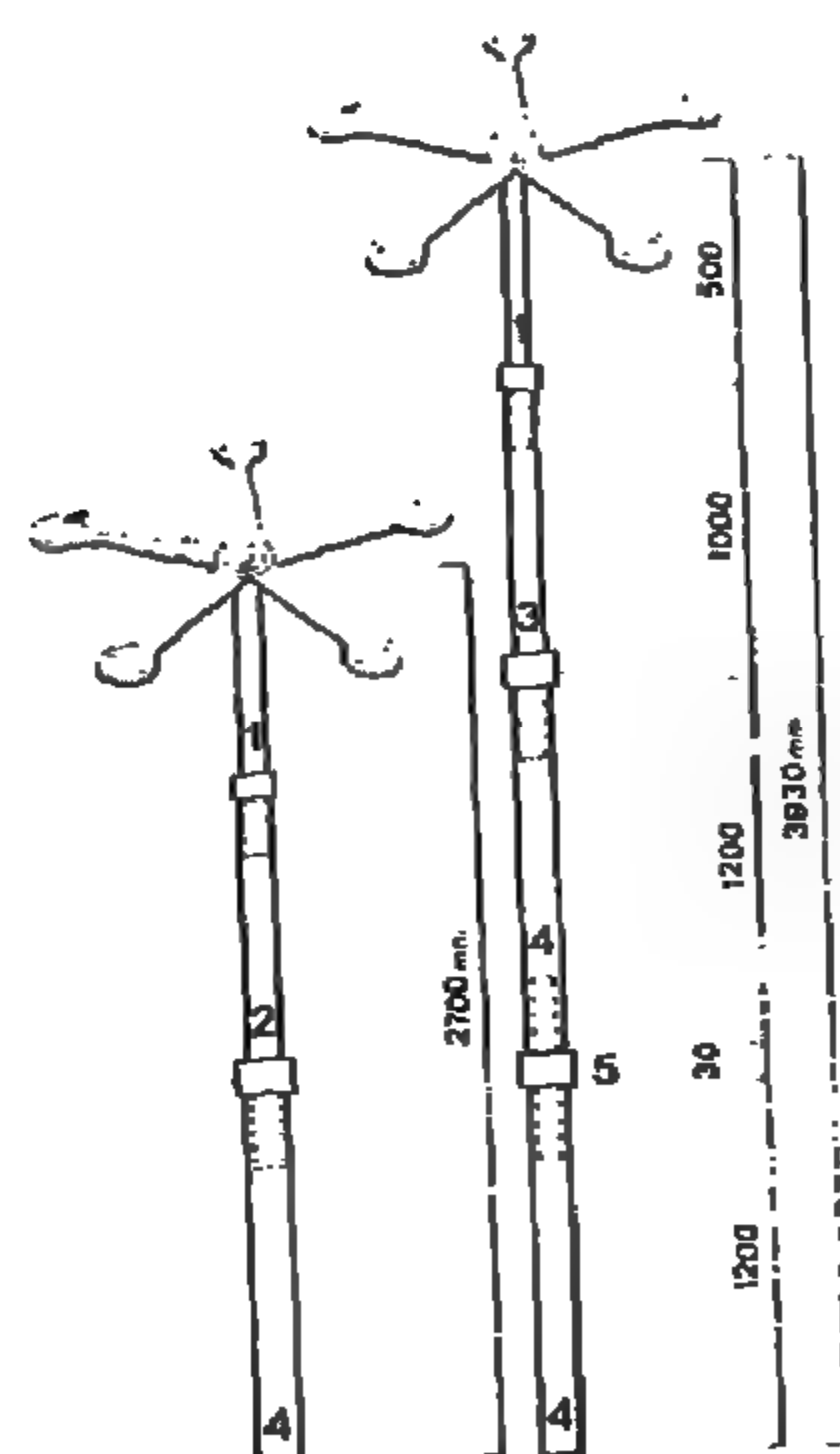
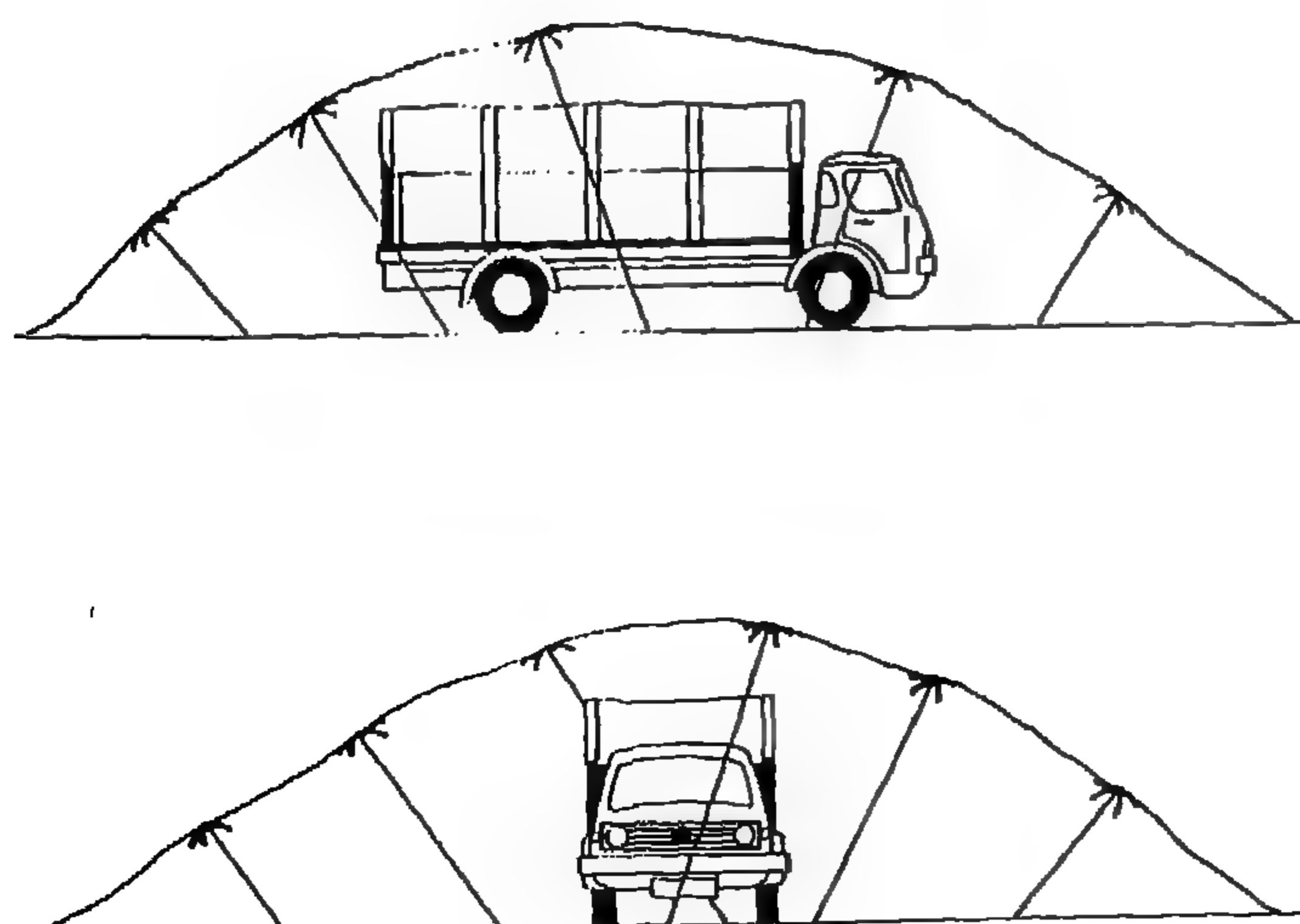
المصنع : شركة مانورهيـن - فرنسا.

فرنسا

الأعمدة الحاملة لشباك التمويه

SUPPORT POSTS FOR
CAMOUFLAGE NETS

تصنع الأعمدة الحاملة لشباك التمويه من الراتينج البلاستيكي المقوى بالليف الزجاجي ولذلك فهي خفيفة الوزن ومتينة ولا يمكن اكتشافها بواسطة الرادار. النظام بسيط ويتألف من مجموعات مكونة من أربعة أعمدة كل واحد منهم يحمل قبة ذات خمسة أذرع يمكن ضبطها على أية زاوية لحمل الشبكة. يبلغ طول ذراع كل قبة ٤٠٠ ملم



أعمدة حمل الشباك نوع مانورهيـن

الولايات المتحدة الأميركية

طلاءات ورسوم للتمويه

CAMOUFLAGE PAINTS

AND PAINTINGS

طلاءات داكنة اللون تجف بسرعة مصنوعة من مادة قلووية ذات نوعية عالية . تطلّى بواسطة مسدس رشاش وفق رسوم وأنماط معينة لاضافة تمويه يزيل الأشكال البارزة للعربات ويقلص الاختلافات في اللون بين العربات وبين التراب والنباتات المحيطة بها . ويتوفر منها طلاء أبيض اللون

يزال بسهولة لعكس الحرارة وأشعة الشمس كما للاستخدامات الخاصة .

في أواخر عام ١٩٨٠ ونتيجة للتجارب والاختبارات الميدانية تحول الجيش الأميركي من استخدام الطلاء القلوي إلى استخدام طلاء اليوريتين المتعدد . يملك الطلاء الجديد مقاومة متطورة جداً للعوامل الكيماوية التي لا تستطيع اختراق السطح . وقد أثبت هذا الطلاء الجديد على أنه أكثر تحملاً من الأصباغ القلووية .

الاستخدام : منتشرة الاستعمال وللأغراض العسكرية والمدنية على حد سواء .

المصنع : المصانع الحربية التابعة للجيش الأميركي .



دبابة ام ٤٨ مموهة بحيث تتناسق مع الأعشاب المحيطة

الولايات المتحدة الأمريكية

التمويه بالدخان

SMOKE CAMOUFLAGE

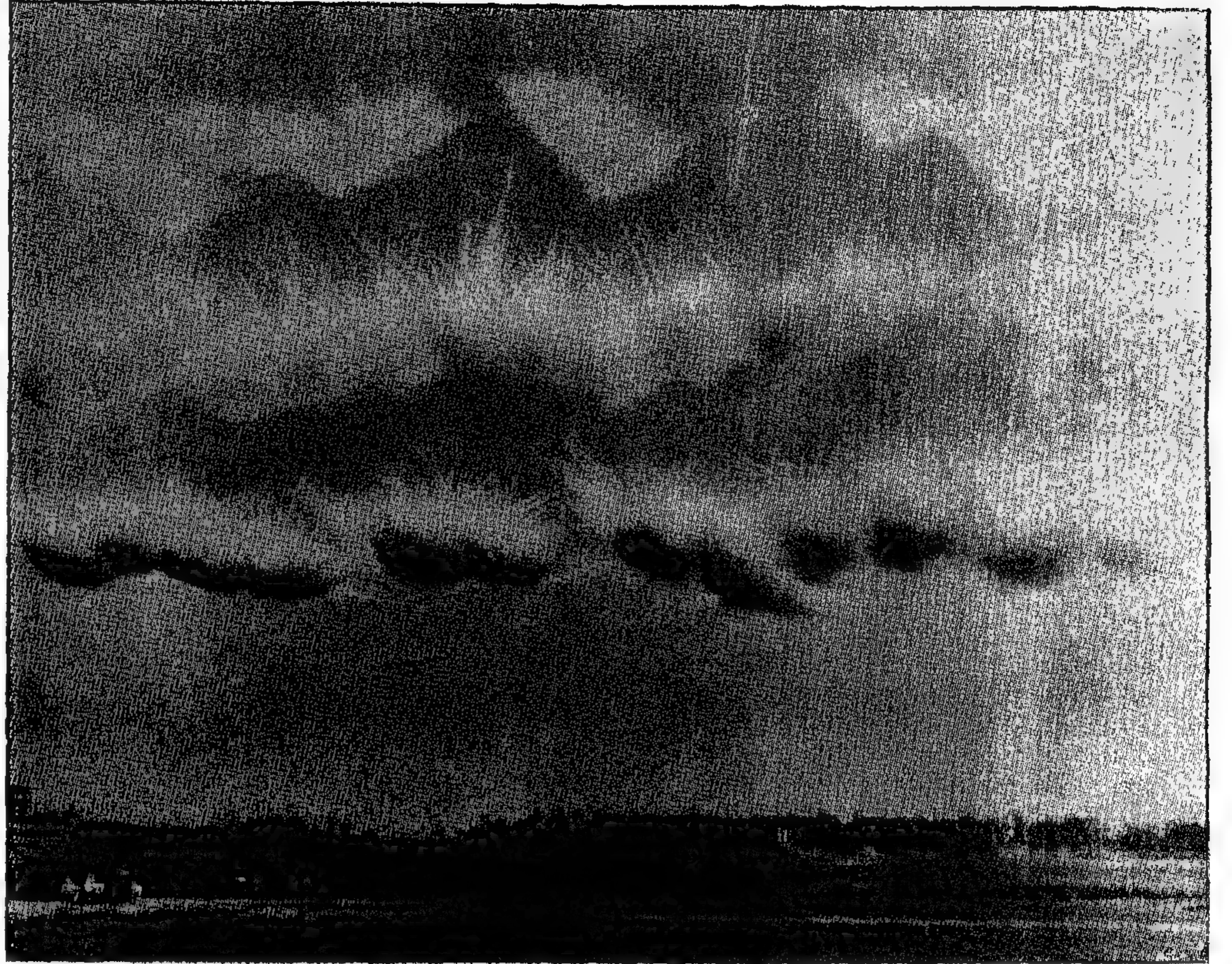
تعقد في الوقت الحاضر الآمال الكبار على وسائل التمويه بالدخان والهباء الجوي (ايروسول) كوسائل فعالة للتعتيم على العمليات العسكرية أمام الرؤية المباشرة كما أمام الوسائل المتطورة للكشف التي تعتمد على الأشعة تحت الحمراء والرادار والموجات اللاسلكية الدقيقة وغيرها .

وقد جرى تطوير الوسائل القادرة على إحداث جدار فوري من الدخان يستطيع إخفاء الرجال والمعدات عند بروز الحاجة إلى تجميع أو إعادة انتشار وحدات قتالية . بإمكان أجهزة نشر الدخان التي تطلقها الصواريخ أن تحدث في خمسة ثواني حاجزاً جواً من الدخان بطول ١٨٣ م وارتفاع ١٢١ م أمام الطائرة المهاجمة .

لا شك أن الاستخدام الناجح للاحداث حواجز دخانية كوسيلة للتمويه سيؤدي إلى اعتماد هذا الأسلوب أيضاً كإجراء فعال من إجراءات الخدع الحربية .

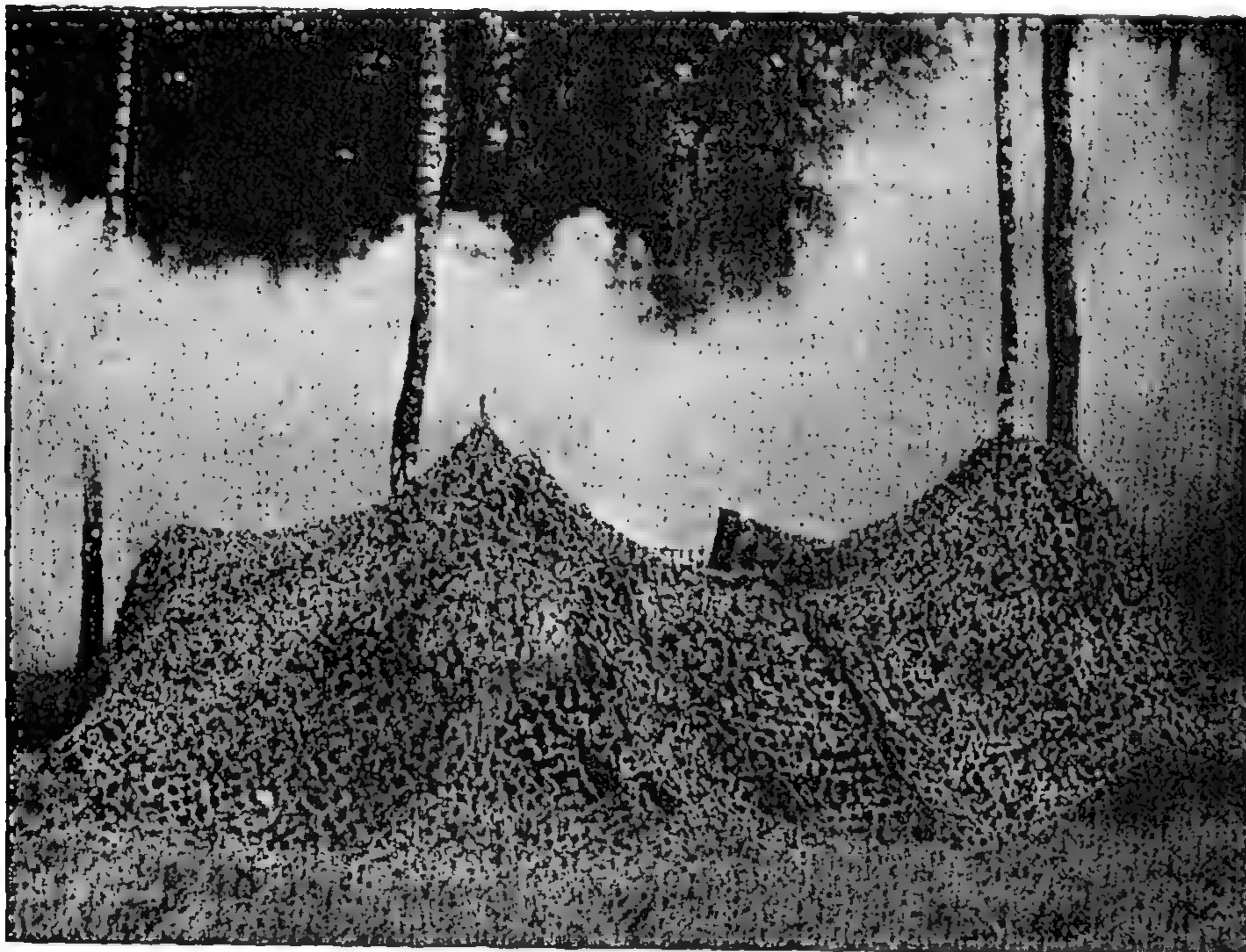
علاوة على المقذوفات الدخانية التي جرى تطويرها للاستخدام مع مدافع عيار ١٥٥ ملم و ١٠٥ ملم ، فإنه جرى أيضاً تطوير نظام للحواجز الدخانية السريعة للدبابات ولعربات القتال الأخرى .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأمريكية وبعض دول حلف شمالي الأطلسي .
المصنع : وكالة داركوم للانماء - الولايات المتحدة الأمريكية .



لا يمكن بسبب حجمها وشكلها المميز إخفاءها في مكان ذي تشجير طبيعي .
الاستخدام : الولايات المتحدة الأمريكية
وكندا وبريطانيا .
المصنع : شركة برونزويك - الولايات
المتحدة الأمريكية .

التمويه ولتأمين إخفاء فعال للحوامات
الرابضة . ترتفع هذه الشجرة الدمية إلى علو
٧,٨ امتار وهي مجهزة بثلاثة صفوف من
التشعبات لمساندة شبكات التمويه . يمكن
استخدام هذا النظام وإزالته بسرعة وقد
صمم بصورة رئيسية لإخفاء الحوامات التي



مشابك سهلة القمط والحل

الولايات المتحدة الأمريكية

أنظمة تمويه ودفاعية أخرى

صنع شركة برونزويك

BRUNSWICK CAMOUFLAGE

SYSTEMS

شبكات التمويه :

تشتمل شبكات التمويه التي تصنعها
شركة برونزويك على أقل عدد من الأجزاء
وهي تصنع من مواد اصطناعية متينة قوية
تستطيع تحمل الاستخدام وإعادة الاستخدام
في جميع البيئات والظروف . إن الألياف
المعدنية الموزعة عبر شبكات التمويه تخفي
بشكل شبه تام المعدات الحربية عن أنظمة
الرادار .

توجد ثلاث تشكيلات قياسية في اللون
والنسيج لتلبية حاجات شبكات التمويه في
الأراضي المشجرة والصحاري والمناطق
الثلجية .

صممت الشبكات التي تصنعها شركة
برونزويك بحيث تبعثر جزءاً من أشعة
الرادار المرتطمة بها وتمتص جزءاً آخرًا وتترك
جزءاً قليلاً من أشعة الرادار هذه لترتد إلى
مشغل الرادار بشكل يعطي الجسم الحربي
الذي اصطدمت به أشعة الرادار نفس
المردود الذي ينتج عن الارتطام بالأرض
وبذلك يتعذر اكتشاف وجود القطعة
الحربية .

الأشجار المنفوخة :

طورت شركة برونزويك شجرة يمكن
نفخها لتستخدم بمثابة أداة مساندة لشبكات

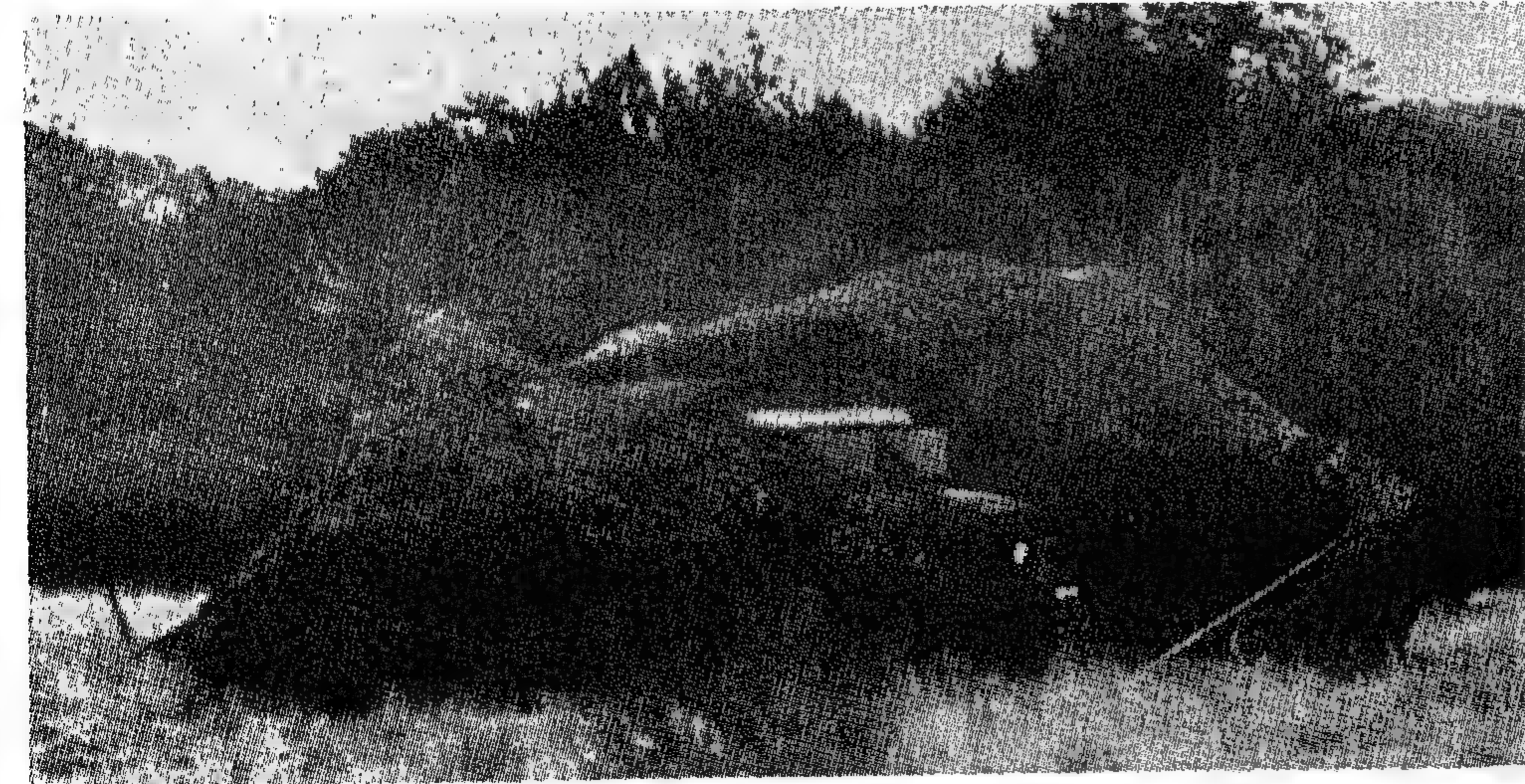
الاستخدام : الولايات المتحدة الأمريكية
ودول عديدة أخرى لا مجال لذكرها .

المصنع : مصانع سوليفان العالمية - الولايات
المتحدة الأمريكية .

بالنسبة لقوة الجيش الميدانية ولبعثرة نيرانه
وتستطيع الشركة تصميم وتصنيع خدع تنفخ
بالهواء لتلبية الاحتياجات الخاصة لكل
مشتري مستخدمة تشكيلات متنوعة واسعة
من المواد الاصطناعية .



وحدة تمويه صحراوية صنع شركة سوليفان



شاحنة تمويه بشباك سوليفان

الولايات المتحدة الأمريكية

نظام شبكات التمويه صنع

شركة سوليفان

SULLIVAN CAMOUFLAGE

SYSTEM

صمم هذا النظام وطور لصالح الجيش
الأميركي . وهو يتكون من شبكات تمويه
توضع فوق العربات العسكرية المتوقفة
بصورة مؤقتة كذلك فوق الأسلحة والمعدات
الأخرى وفوق المواقع والانشاءات شبه
الدائمة لاختفاء وجودها ومنع الاستدلال
عليها بواسطة أنظمة المراقبة والكشف .

تتألف شبكة التمويه الأساسية من
جزئين . الجزء الأول عبارة عن شبكة ذات
شكل سداسي والجزء الثاني عبارة عن وحدة
ذات شكل معين تتصل بالجزء الأول بواسطة
نظام ربط سريع العمل مثبت في أحد
طرفيها .

تغطي الشبكة حوالي ٥٥ متراً مربعاً
ويبلغ وزنها وهي جافة ١٥,٥ كجم ويبلغ
حجمها وهي موزبة ١١٢,٠ متراً مكعباً .

يمكن وصل الشبكات المنفردة ببعضها
البعض لتشكل شبكة كبيرة بالحجم والشكل
المطلوبين .

يتألف نظام اسناد الشبكة من فارشات
بلاستيكية مقواة وأعمدة متداخلة تستطيع
رفع الشبكة فوق الهدف في شكل مقبب غير
منتظم .

خدع تنفخ بالهواء :

تنتج مصانع سوليفان أيضاً خدع تنفخ
بالهواء وهي ذات نفع كبير في ارباك العدو

الولايات المتحدة الأميركية

أنظمة شبكات اسنادية متطورة

SULLIVAN SCREENING SUP-

PORT SYSTEMS

إن نظام شبكات التمويه الاسنادي هو جزء مكون من نظام الشبكات الاسنادي المتطور الخفيف الوزن الذي تنتجه شركة سوليفان لحساب الجيش الأميركي .

يتألف هذا النظام من تجميعية أعمدة متداخلة وتجميعية نشر الشبكة وقاعدة عمود

اختيارية . تتألف تجميعية الأعمدة من قطعتين طول الواحدة ٩٠ سم وقطعة واحدة طولها ٥٧,٥ سم باقطار مختلفة . ويمكن إدخال هذه الأقسام ببعضها البعض لتشكيل أعمدة طولها ١,٢ م يصل طولها عند وصلها إلى ٢,٤ متر .

تصنع جميع الأجزاء المكونة لهذا النظام من البلاستيك المقوى بالزجاج بسبب اعتبارات الوزن والمتانة ومتطلبات العزل الكهربائي .

تتمثل الفوائد الرئيسية لهذا النظام ، بأنه يستطيع إخفاء مظهر طبيعي وغير منتظم لأيّة شبكة تمويه ولا يحتاج إلى قوامط أو أية

وسائل قمت أخرى وأن أجزاؤه لا تصدأ أو تهتريء أو تتآكل . ويمكن استخدامه في جميع الأراضي والبيئات المناخية بما في ذلك المناطق المغطاة بالثلوج . كما أن جميع موادها عازلة للكهرباء ولا تتداخل مع منشآت الرادار الأخرى ، كما يمكن توضييه في وحدة مضغوطة لتسهيل النقل والتخزين والمناولة .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وفرنسا وبريطانيا وكندا والمانيا الاتحادية وإيطاليا والكويت ومصر والأردن والسودان .

المصنّع : مصانع شركة سوليفان العالمية - الولايات المتحدة الأميركية .

المرادارات

الرادارات

اطول لكشف المدى إذ يتراوح مداها الأقصى وهي منصوبة فوق العربات المدرعة بين ١٠ و ١٨ كيلومتر وبين ٥ إلى ٨ كيلومترات إذا حملت على صدر رجل .

تعمل كافة رادارات المراقبة الميدانية بمبدأ قياس سرعة الجسم المبتعد أو المقرب (مبدأ دوبلر) . ويستطيع مشغل الرادار أن يعرف عدد الأجسام الموجودة ضمن مدى الكشف وسرعاتها وأنواعها ويتم نصبها عادة على موقع مرتفع لا يحجب مداها الغابات أو التلال أو الأبنية الشاهقة .

من المسلم به في الشؤون العسكرية أن لكل سلاح سلاح مضاد له وهكذا فقد تم تطوير أجهزة تعترض أي نقل راداري كما ويمكنها أن تحدد بدقة موقع نصب الرادار الناقل ولكن وجود الرادارات التي تحرس نقاطاً قوية معروفة لن يكون له تأثير مهم في حال اكتشفت مواقعها كالتأثير الذي ينتج عن معرفة مواقع الرادارات التي تستخدم عند القيام بعمليات سرية .

بالمراقبة البعيدة المدى والرادارات التي تملك قدرة البحث والتعقب ورادارات تحديد مواقع الصواريخ والمدافع .

فيما يتعلق الأمر بالرادارات الخاصة بميادين القتال يوجد نوعان أساسيان منها : النوع الذي يستخدمه رجل واحد إما محمولاً باليد أو محمولاً فوق الصدر أو منصوباً على ركيزة ثلاثية القوائم فوق الأرض والنوع الثاني الذي يحمله رجلان أو أكثر وينصب فوق الأرض أو على عربة مدرعة .

تكون قدرة الرادار الذي يحمله رجل واحد محدودة عادة وقد صمم هذا الرادار بالأصل ليكون وسيلة إنذار أكثر منه وسيلة لتحديد مواقع المعدات والأسلحة ومع ذلك فبإمكان هذا الرادار إعطاء نتائج دقيقة مذهلة في حال تم نصبها على ركيزة ثلاثية القوائم مجهزة بشكل من أشكال حلقات السمات .

من الطبيعي أن تكون الرادارات الكبيرة ذات الطاقات القوية قادرة على تأمين مدى

أهم مشكلة تواجه المدفعية الميدانية هي التوصل إلى تحديد دقيق للهدف وتكون هذه المشكلة بسيطة نسبياً لو كان بالامكان مشاهدة الهدف من موقع مراقبة أرضي ولكن الأمر ليس كذلك إلى حد ما لأن من المطلوب تحديد موقع الهدف في عمق الأرض التي يحتلها العدو .

تنقسم الأدوات والأجهزة والمعدات التي تؤمن الحصول على مثل هذه المعلومات إلى فئتين : الفئة الأولى التي توفر مراقبة عامة وتحديداً للهدف في العمق وتشمل الأجهزة المتحكم بها عن بعد ورادارات المراقبة البعيدة المدى والفئة الثانية التي تحدد مواقع مدفعية العدو من قاذفات صواريخ ومدافع هاون ومدافع ميدان وتشمل التحديد الومضي وقياس المدى بواسطة الموجات الصوتية ورادارات تحديد مواقع الصواريخ والمدافع .

توجد أنواع عديدة من الرادارات الخاصة



**FABRIQUE
NATIONALE
HERSTAL**



Branche Défense et Sécurité

الاتحاد السوفياتي

رادار تحديد مواقع المدفعية

ومدافع الهاون

ARTILLERY / MORTAR

LOCATING RADAR

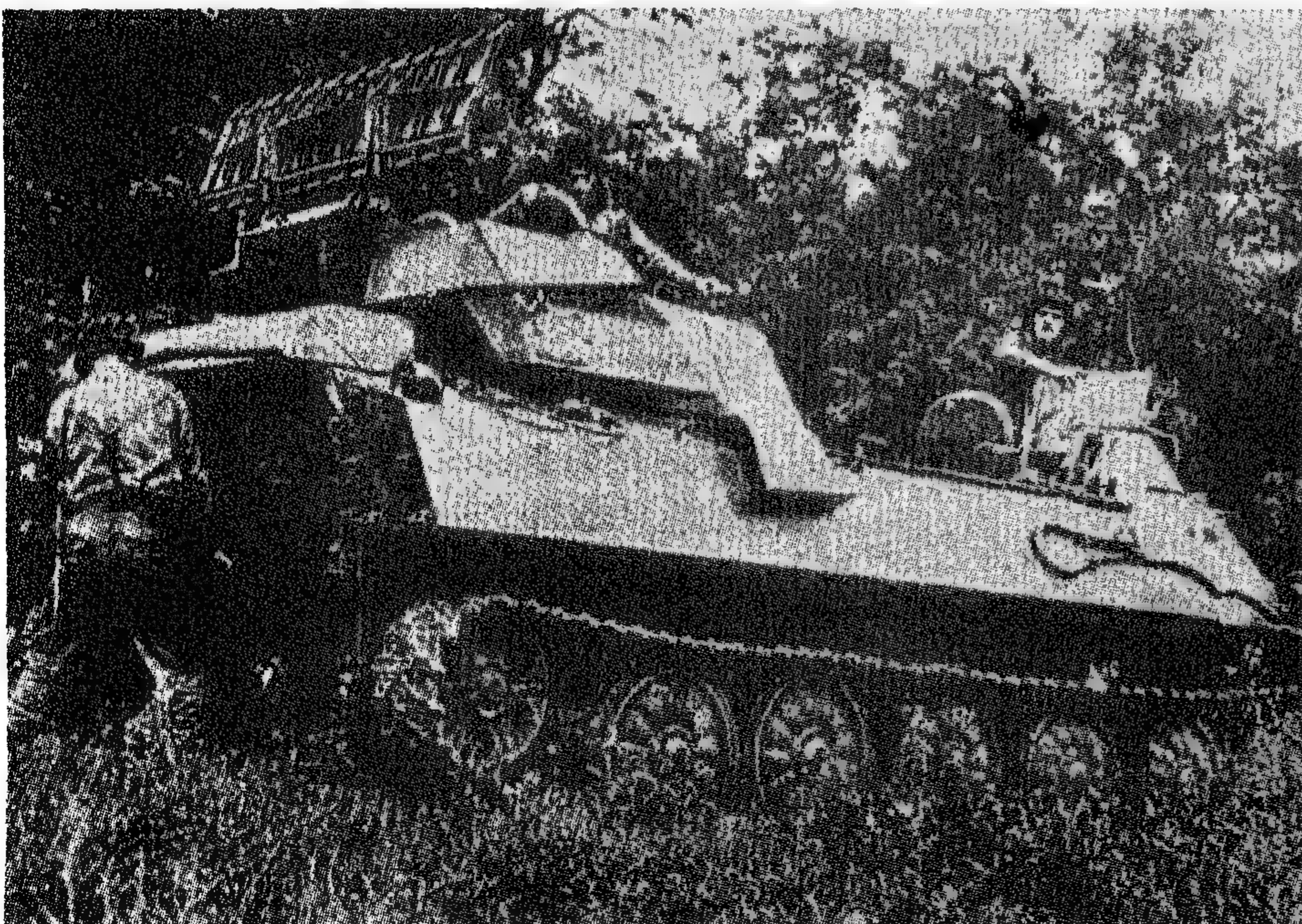
مع أن المعلومات التقنية عنه ضئيلة يعتقد أنه يعمل ضمن نطاق الترددية « جاي » . تمكن آلية الرادار المشغل من تحديد نقطتين في مسار قنبلة المدفع أو قذيفة الهاون وتقيس المدى المائل لكل من هاتين النقطتين .

يركب هذا الرادار عادة على المركبات المدرعة وعلى الأخص على المركبة ام تي - ال بي وعلى مركبة القيادة والاستطلاع المدرعة المستخدمة من قبل الجيش السوفياتي .

انتشر استعمال هذا الرادار في دول حلف وارسو كما في دول صديقة للاتحاد

السوفياتي . ويعرف في الأوساط العسكرية الغربية تحت اسم « بيغ فريد » Big Fred .

رادار تحديد مواقع المدفعية ومدافع الهاون بيغ فريد



الاتحاد السوفياتي

رادار التحكم بإطلاق النار

FIRE CONTROL RADAR

يعتقد أن تصميم هذا الرادار قد أخذ عن تصميم الرادار الأميركي اس سي ار ٥٨٤ الذي استخدم بشكل واسع خلال الحرب العالمية الثانية من قبل الولايات المتحدة الأميركية كما من قبل حلفائها في تلك الحرب ومن بينهم الاتحاد السوفياتي .

يعمل هذا الرادار الذي أطلقت عليه منظمة الناتو اسم « فاير كان » Fire Can بترددية تبلغ ٢٧٠٠ ميغاهرتز ويبلغ عرض النبضة بين ٠,٣ و ٠,٨ ميكروثانية . أما ذروة الطاقة التشغيلية فتصل إلى حوالي ٣٠٠ كيلوواط .

هوائي الرادار على شكل صحن مكافئ المقطع جرى تثقيبه بهدف خفض الوزن وتقليص ضغط الريح ويركب على منصة مثبتة على السقف المسطح لناقلة الرادار ويبلغ قطره حوالي ١٥٠ سم .

يمكن تشغيل الرادار ليعمل في نمط البحث مع الدوران المتواصل للهوائي في نطاق السميت . في هذا النمط يصدر الهوائي شعاعاً دقيقاً ذي عرض فعال يبلغ حوالي ٥ درجات .

يستطيع هذا الرادار تحديد الأهداف (في نمط البحث) الواقعة ضمن مدى أقصى يبلغ ٨٠ كيلومتراً وأن يتعقبها لمسافة تبلغ ٣٥ كيلومتراً . يستخدم حالياً في الاتحاد السوفياتي ودول حلف وارسو وفيتنام وكوريا الشمالية واليمن الجنوبية وليبيا وسوريا .

الاتحاد السوفياتي

رادار التحكم بإطلاق النار

FIRE CONTROL RADAR

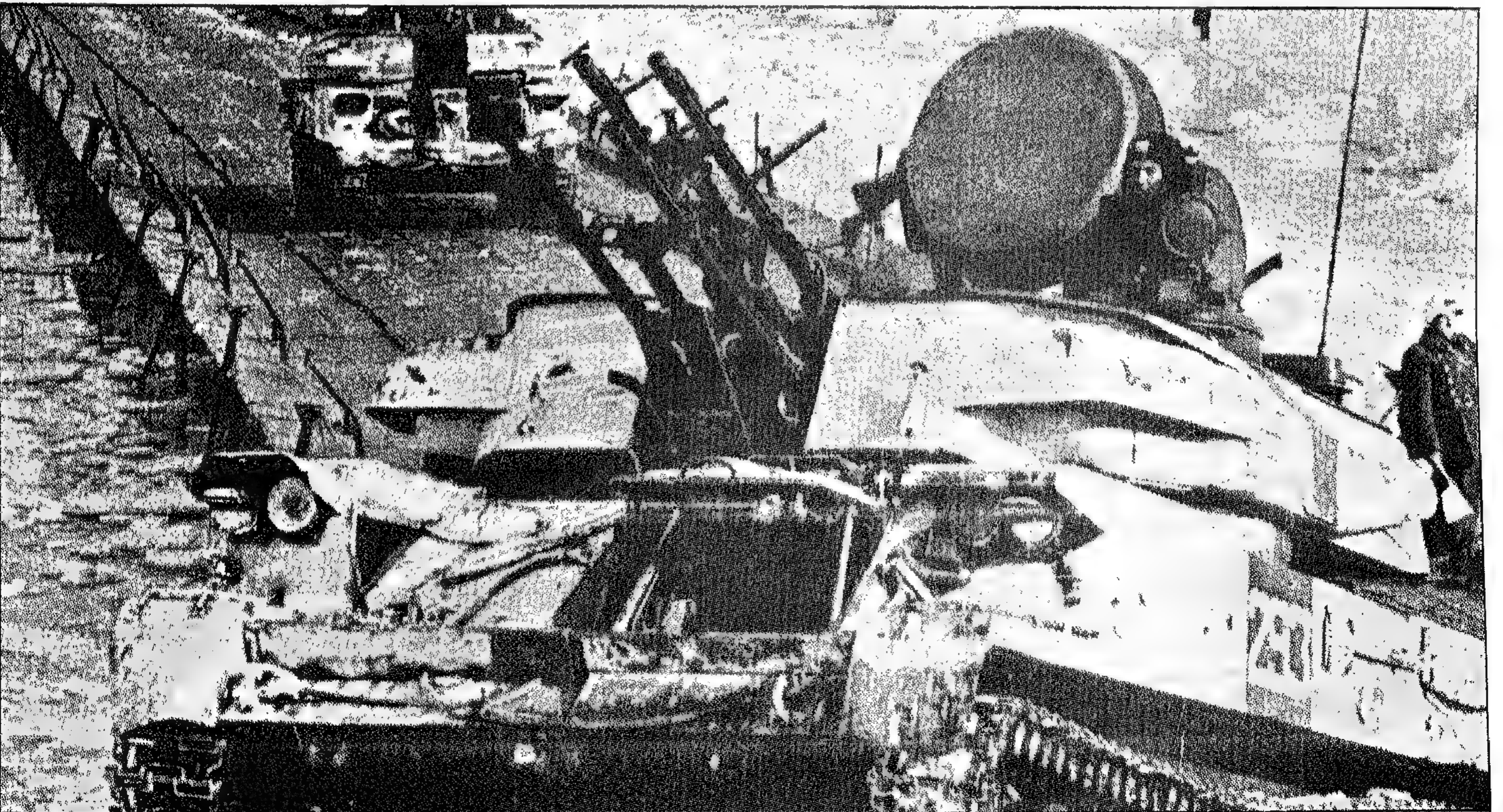
رادار التحكم بإطلاق النار جان ديش
مركب على شاحنة زد اس يو - ٢٣ - ٤

يعرف هذا الرادار في الأوساط العسكرية الغربية تحت اسم « جان ديش » Gun Dish وهو رادار ذو نطاق عريض يستعمل للتحكم بإطلاق النار وتوجيه قذائف المدافع المضادة للطائرات . ويركب عادة على عربة زد اس يو ٢٣ .

صمم هذا الرادار ليقوم بمهام اعتراض

الطائرات المحلقة على ارتفاع منخفض في وقت استجابة قصير جداً . ويشمل حاسبة الكترونية للتحكم بإطلاق النار .

يعمل الرادار « جان ديش » ضمن نطاق الترددية « جاي » مع مدى ترددية يبلغ بين ١٤,٦ و ١٥,٦ ميغاهرتز ويبلغ قطر الهوائي متراً واحداً .



الاتحاد السوفياتي

رادار تحديد الهدف

TARGET

ACQUISITION

RADAR

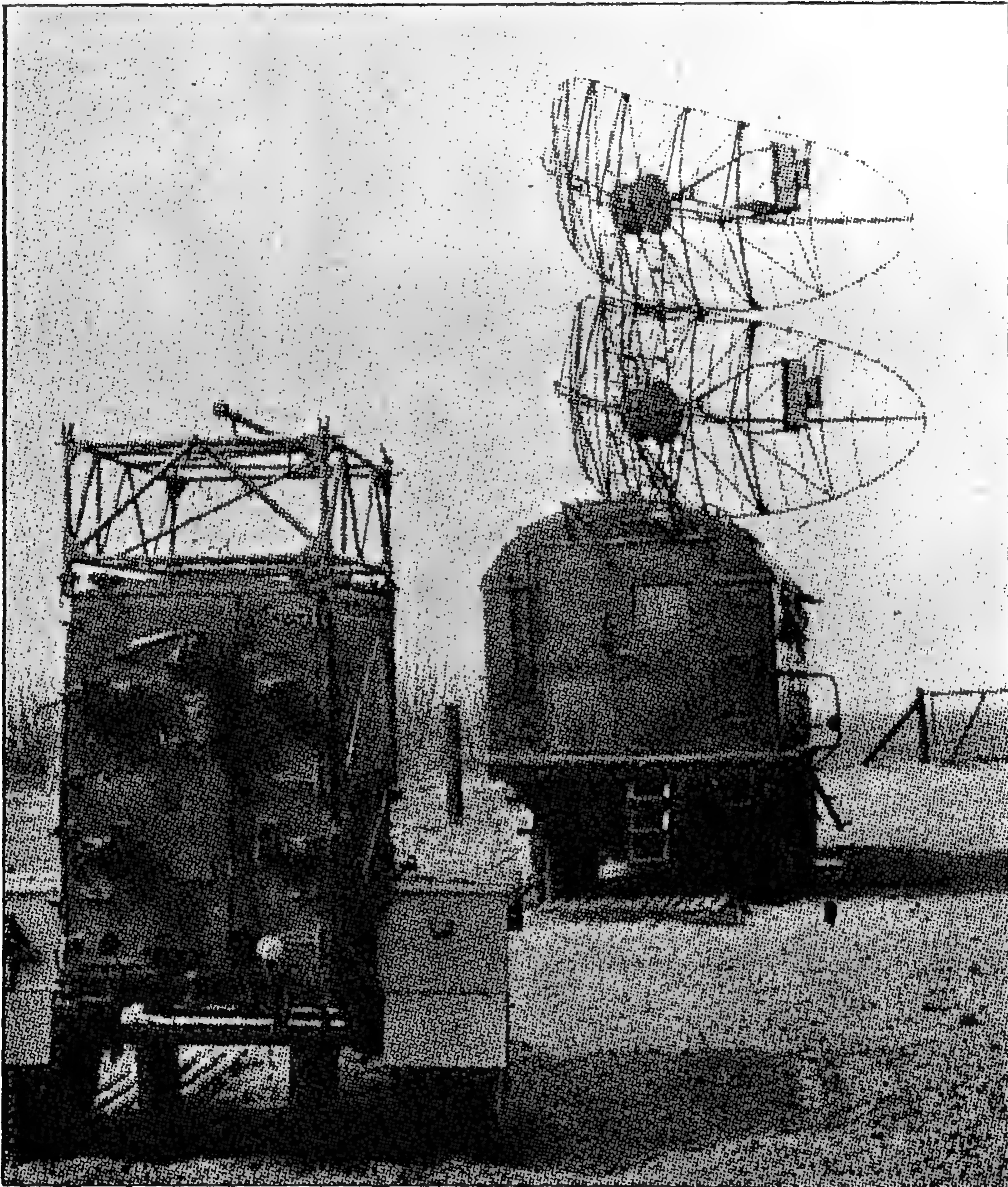
يعمل هذا الرادار ضمن نطاق الترددية

« سي » ويشع اشاراته انطلاقاً من عاكسين
اهليلجين قياس $11 \times 5,5$ متر .

اطلقت عليه منظمة حلف شمالي
الأطلسي تسمية « فلات فيس » Flat Face
ويتم تركيبه على عربة مدرعة . تصل قدرته
على تحديد الهدف حوالي ٢٥٠ كيلومتراً بدقة
تبلغ ٩٠ متراً ودقة زاوية تصل إلى حوالي
٠,٥ درجات .

نطاق تردده يقع بين ٨١٠ و ٨٥٠
ميغاهرتز وتصل ذروة طاقته إلى ٥٠٠
كيلوواط .

يستخدم حالياً في كل من الاتحاد
السوفياتي ويوغوسلافيا ومصر وفيتنام والعراق
وسوريا وتستعمله عادة قوات المشاة المؤلفة
والقوات المدرعة .



رادار تحديد الهدف
متنقل طراز
فلات فيس

الاتحاد السوفياتي

رادار التحكم بإطلاق النار

FIRE CONTROL RADAR

ذي زاوية منخفضة ويتكون الآخر من ثلاثة أبواق إنذار تصدر شعاعاً مختلف الشكل .

المعدات الالكترونية للرادار محتواة ضمن هيكل على شكل صندوق مثبت اسفل منصة رادار التعقب .

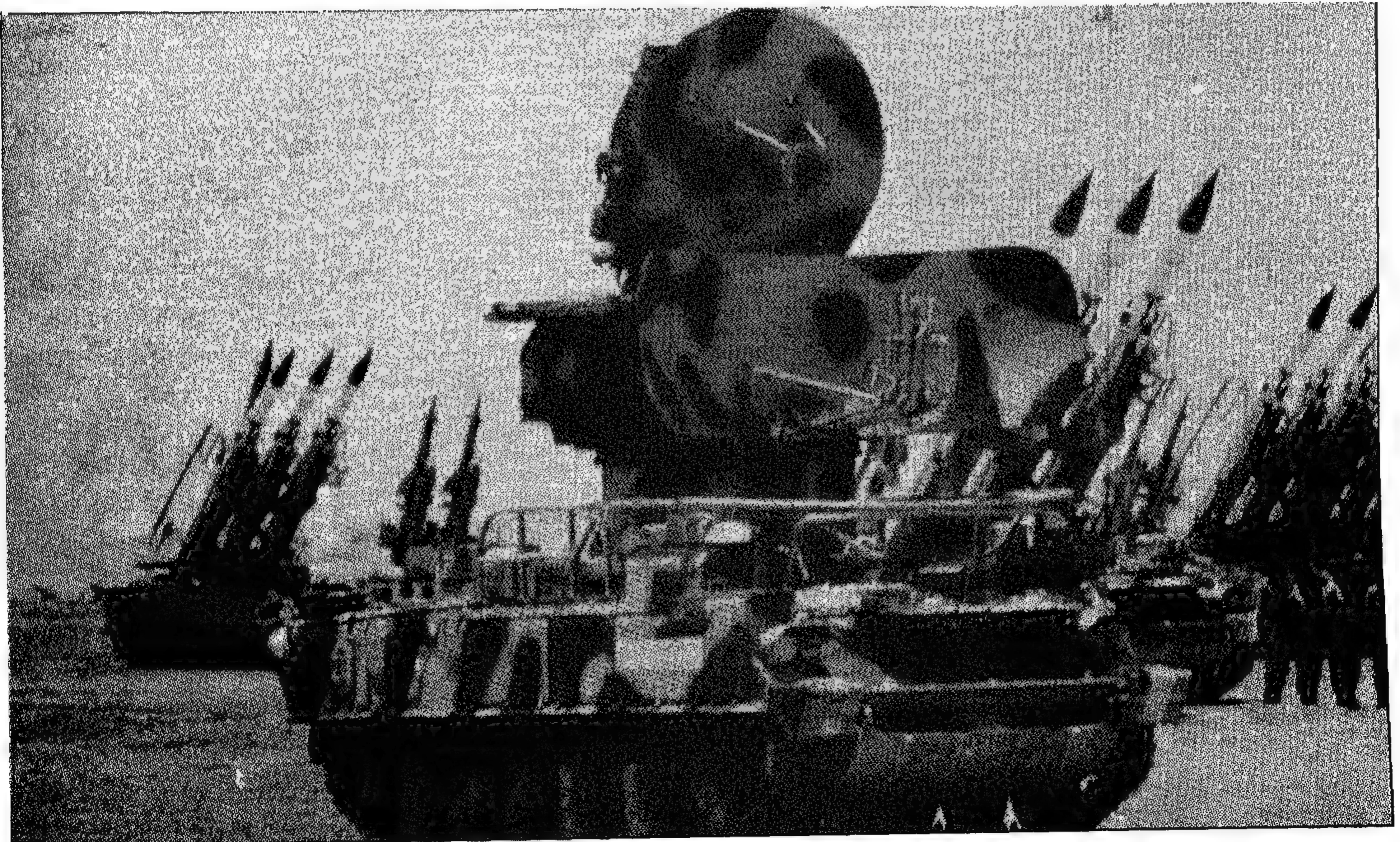
يركب عادة على عربة قتال مدرعة ويستخدم لتوجيه صواريخ سام ٣ وتعقب مسارها ويعرف في الأوساط العسكرية الغربية تحت اسم « ستريت فلاش » Straight Flush .

يستخدم في الاتحاد السوفياتي وسوريا ومصر وليبيا والعراق وقبرص واليمن الجنوبية وأثيوبيا ويوغوسلافيا وفيتنام والمانيا الديمقراطية .

يقوم نظام هذا الرادار بعمليات البحث عن وكشف وتحديد الهدف المحلق على ارتفاع منخفض وإضاءة الهدف وتعقبه وقيادة توجيه الصاروخ وتعقب مساره .

باستطاعة الهوائي الأعلى الخاص بالتعقب أن يدور بصورة مستقلة عن الهوائي الأسفل . تغذية الاشارات في الهوائي الأسفل تتم من خلال جهازين يتكون أحدهما من بوق إنذار يصدر شعاعاً قلمياً

رادار التحكم بإطلاق النار ستريت فلاش



اسرائيل

الرادار بودار طراز

إي إل / إم ٢١٠٦

EL / M 2106 PODAR

صمم هذا الرادار ليعطي قدرة إنذار مبكر لمراكز المدفعية المضادة للطائرات والانشاءات المتقدمة . هو رادار ميداني يمكن حمله كما يمكن استعماله لتنفيذ عدة مهمات كتحديد موقع الهدف لأنظمة الصواريخ أرض - أرض والمدافع الميدانية ولأية مهمات تتعلق بأنظمة المراقبة .

يشمل نظام الرادار هذا على جهاز إرسال واستلام وتجميع هوائي ووحدة إظهار الهدف ويمكن تفكيك الانشاءات بكاملها إلى وحدات يمكن نقلها وحملها بسهولة . كما يمكن تركيب الرادار ونصبه في أقل من عشر دقائق ويمكن تشغيله من قبل رجل واحد لا يحتاج إلا إلى تدريب هامشي .

الخصائص :

ترددية جهاز الاستلام والارسال : النطاق دي .

الطاقة الذروة : ٢٠٠ واط .

معدل الطاقة : ١٢ واط .

عرض النبضة : ٦ أو ١٢ ميكروثانية .

ترددية معدل الذبذبة : ٨ أو ١٦ كيلوهيرتز .

الأبعاد : ٤٠ × ٢٦ × ٣٦ سم .

الوزن : ٢٦ كجم .

أبعاد الهوائي : ٢٠٠ × ٣٦ سم .

الوزن : ٥٥ كجم (بما في ذلك الركيزة والمنصة) .

الكسب : ٢٣ ديسيبل .

العرض الشعاعي الأفقي : ٥ درجات .

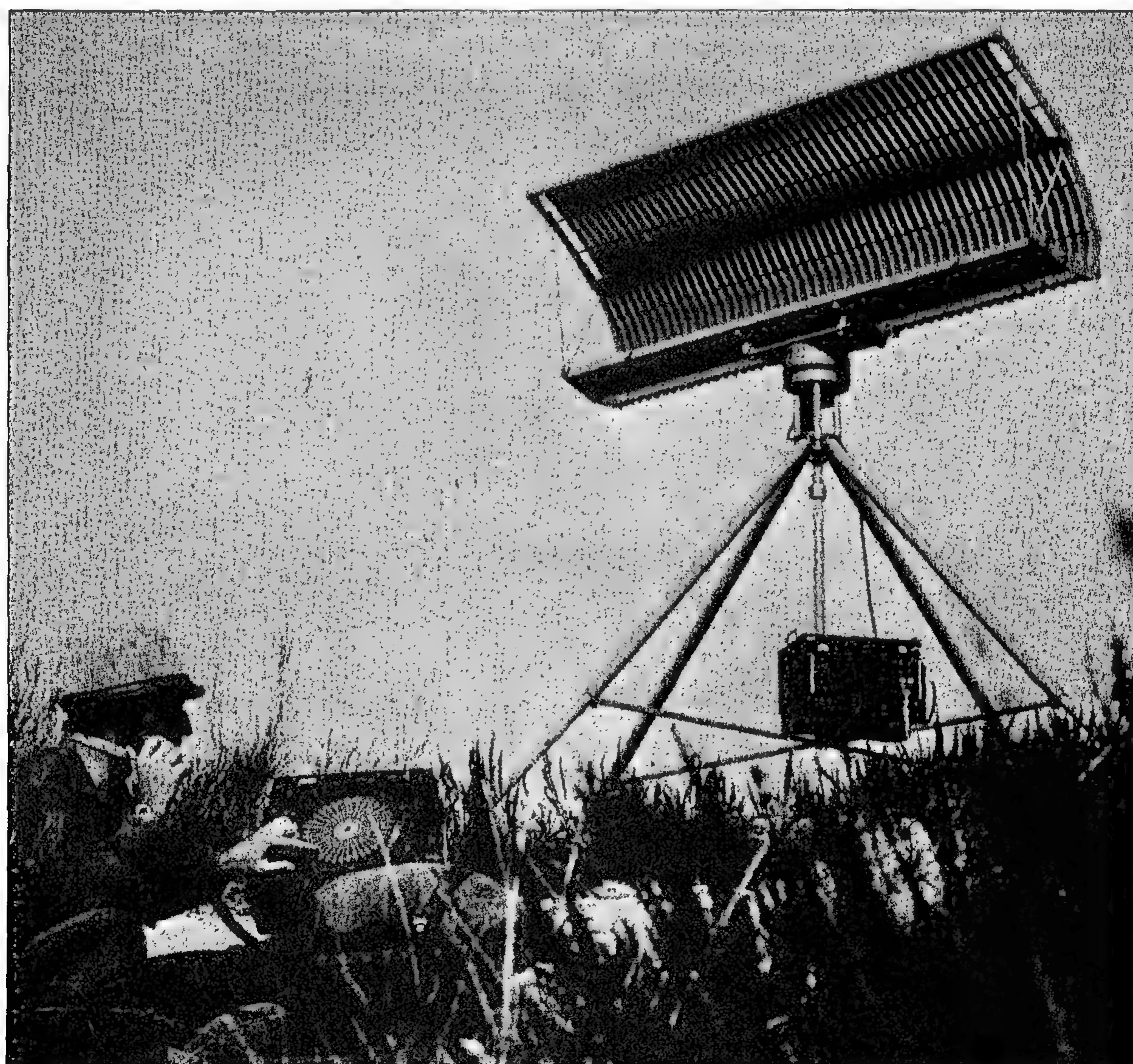
العرض الشعاعي العمودي : ١٧ درجة .

الأبعاد : ٢٠ × ٢٥ × ٢٠ سم .

الوزن : ٢ كجم .

المصنع : شركة التا - اسرائيل .

الاستخدام : اسرائيل والمانيا الاتحادية وايران وتركيا وبلجيكا .



اسرائيل

رادار مراقبة ميداني

طراز إي إل / إم - ٢١٢١

EL / M - 2121 BATTLEFIELD

SURVEILLANCE RADAR

ساعات الليل أو النهار .

إحدى المهمات الرئيسية لهذا الرادار
تمكين قوات الاستطلاع الموجودة في مراكز
المراقبة الأرضية من تقديم معلومات مراقبة
متواصلة حول تحركات قوات العدو خلف
الخطوط الأمامية .

الخصائص :

مجالات الكشف :

المشاة : ٢٠ كلم .
عربات صغيرة : ٤٠ كلم .
شاحنة ذات حجم متوسط : ٧٠ كلم .
المصنع : شركة إلتا - اسرائيل .
الاستخدام : اسرائيل وإيران .

صمم هذا الرادار ليعمل كرادار مراقبة
أرضي ، متحرك ، طويل المدى ، يعمل في
جميع الأحوال الجوية وقادر على كشف
وتحديد وتصنيف الأهداف التي تتحرك على
الأرض أو قربها في جميع الأحوال الجوية وكل

ألمانيا الاتحادية

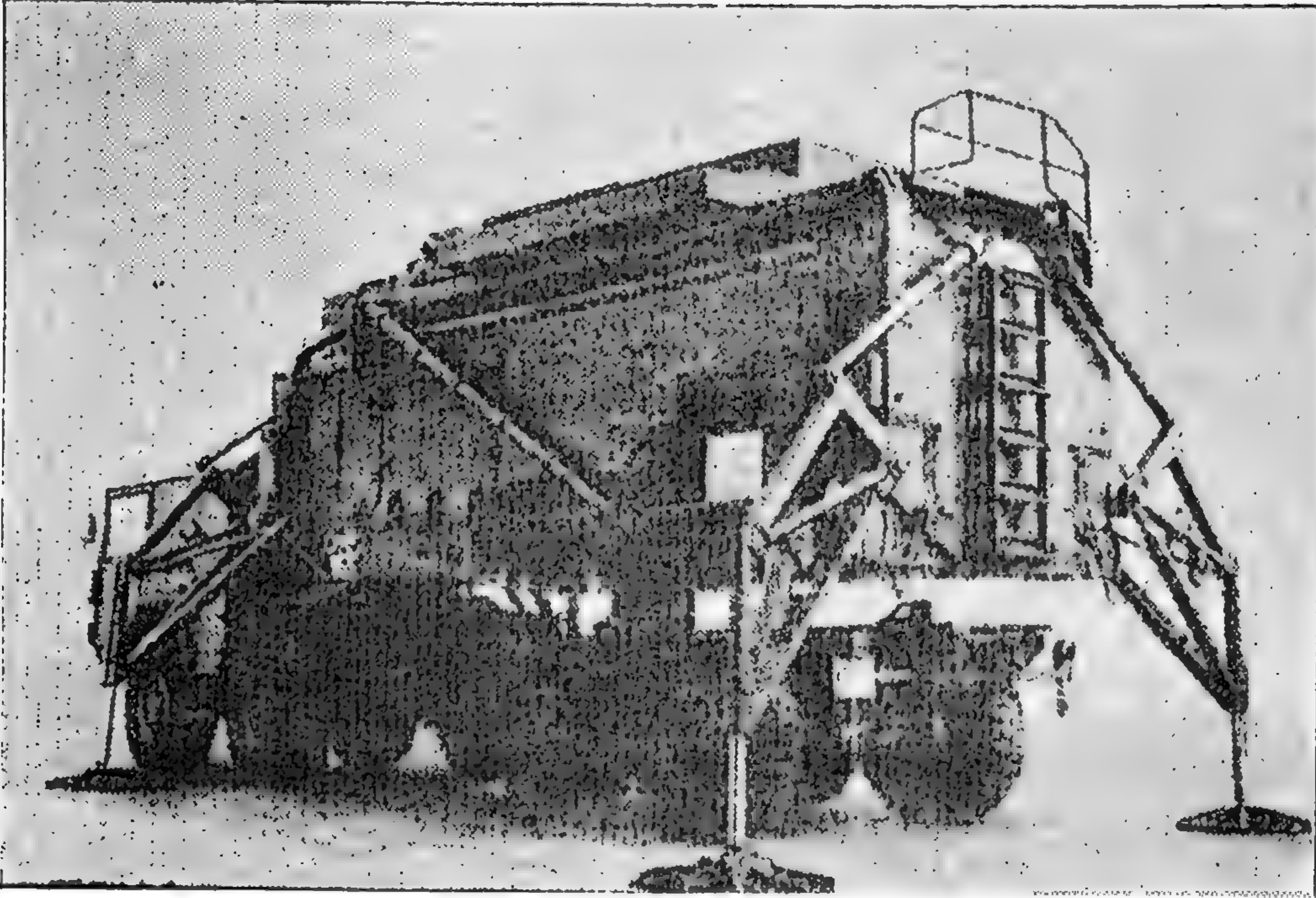
رادار ام بي دي آر ٣٠

MPDR 30 RADAR

رادار مراقبة جوية ذو مدى متوسط يبلغ
٣٠ كلم ويعمل بنمط دوبلر النبضي
للاستخدام في شبكات الدفاع الجوية
المتحركة .

يركب الرادار فوق هيكل شاحنة حمولة ٥
اطنان ويسند الهوائي بواسطة سارية يمكن
طيها وتمديدتها . وتعطي زيادة مؤثرة في
الارتفاع التشغيلي لغاية ١٥ م . تبنت
شاشات العرض والأجهزة الالكترونية
وتجهيزات التحكم المترافقة مع الرادار داخل
عربات أخرى تضم إلى الشاحنة الحاملة
للرادار لتشكيل مجموعة رادار متحرك .

المصنع : شركة سيمنس - ألمانيا الاتحادية .
الاستخدام : ألمانيا الاتحادية .



الرادار طراز تي آر إم إس

الرادار تي آر إم إس ويظهر ارتفاع الهوائي



ألمانيا الاتحادية

الرادار طراز تي آر إم إس

TRMS RADAR

تقوم شركة تليفونكن الألمانية بصنع هذا الرادار بموجب عقد مبرم مع وزارة الدفاع الألمانية . يتميز الرادار بامتلاكه قدرات تجمع بين المراقبة وكشف الارتفاع ، مما يجعله مناسباً لتغطية الطائرات التي تحلق على ارتفاع منخفض وللاستخدام في مناطق وعرة . يستطيع الرادار القيام بالتعقب الآلي للهدف والتعريف عليه في بيئة قاسية تتواجد فيها عوامل تدخل طبيعية أو متعمدة .

يشتمل الرادار على تجهيزات تستطيع إعطاء معلومات رقمية إلى حد أنها قادرة على تنفيذ عمليات إعطاء المعلومات في موقع الرادار نفسه .

كما أن هذا الرادار مناسب للاستخدام كمركز مستقل سهل النقل . ويمكن استخدامه في مواقع متباعدة عن بعضها البعض ويصبح جاهزاً للتشغيل في أقصر فترة ممكنة وقادراً على العمل بسرعة في وضع ممّوه أو مخفي تحت غطاء .

يستخدم هوائي ذو عرض طوري ، يدور ميكانيكياً في السميت بينما يقوم بصورة آلية بالمسح المدرج في الارتفاع بواسطة شعاع شديد التركيز بشكل مقطع عرضي دائري أو اهليلجي .

تظهر الأهداف على مؤشر رادار قياسه ١٦ بوصة (٤٦٠ ملم) تتحكم به حاسبة الكترونية تقارنية أو رقمية .

المصنع : شركة تليفونكن - ألمانيا الاتحادية .
الاستخدام : ألمانيا الاتحادية .



الرادار التعقبى ويميرا

المانيا الاتحادية

الرادار التعقبى ويميرا

WIMERA TRACKING RADAR

رادار تعقبى منطادي متحرك يستخدم حالياً من قبل العديد من القوات المسلحة .

يزود هذا الرادار جميع المعطيات الخاصة بالرصد الجوي واللازمة لوضع تقارير كاملة عن الطقس ، إما لقوات المدفعية أو للقوات الجوية أو لهيئات التعبئة والتنظيم العسكري . يتألف هذا الرادار من أجزاء مكونة ثلاثة : الرادار نفسه ، نظام مسبار لاسلكي ، وحاسبة الكترونية .

تبيّن جميع وحدات الرادار في مخبأ متضام تجعل التشغيل في أية بقعة مستقلاً عن أحوال الطقس وظروفه . ويحتاج نظام الرادار هذا إلى شخص واحد لتشغيله .

يشمل التقاط الهدف تجهيزات تنتقي مسبقاً لأداء المهمات المختلفة . بعد التقاط الهدف يتحول نظام الرادار ويميرا إلى التعقب الآلي للهدف . تبيّن معطيات الرادار في شكل رقمي فوق المظهرة ، ويمكن لهذه المعطيات ، إضافة إلى المعطيات التي تم استلامها بواسطة المسبار اللاسلكي ، نقل تقرير كامل عن الطقس بواسطة اللاسلكي أو الهاتف .

الخصائص :

الترددية : ثابتة : ٩٣٧٥ ميغاهيرتز .

الطاقة الذروة : ١٤٠ كيلواط .

طول النبضة : ١ / ٠,١ ميكروثانية قابلة للانتقاء .

ترددية معدل الذبذبة : ١٠٠٠ / ٢٠٠٠ هيرتز .

الترددية المتوسطة : ٦٠ ميغاهيرتز .

قطر الهوائي : ١٢٠٠ ملم .

كسب الهوائي : ٣٨,٥ درجة ديسيبل .

عرض الشعاع : ١,٨ درجة .

الاستقطاب : خطي .

المدى : ١٢٠ كلم .

دقة الثقوب : \pm م (المدى) $\pm ١,٥$ مل

(الزاوية) .

ترددية المسح : ٣٠ هيرتز .

المصنع : شركة الكترو سبيزيال - المانيا الاتحادية .

الاستخدام : المانيا الاتحادية واسرائيل وايران .

ايطاليا

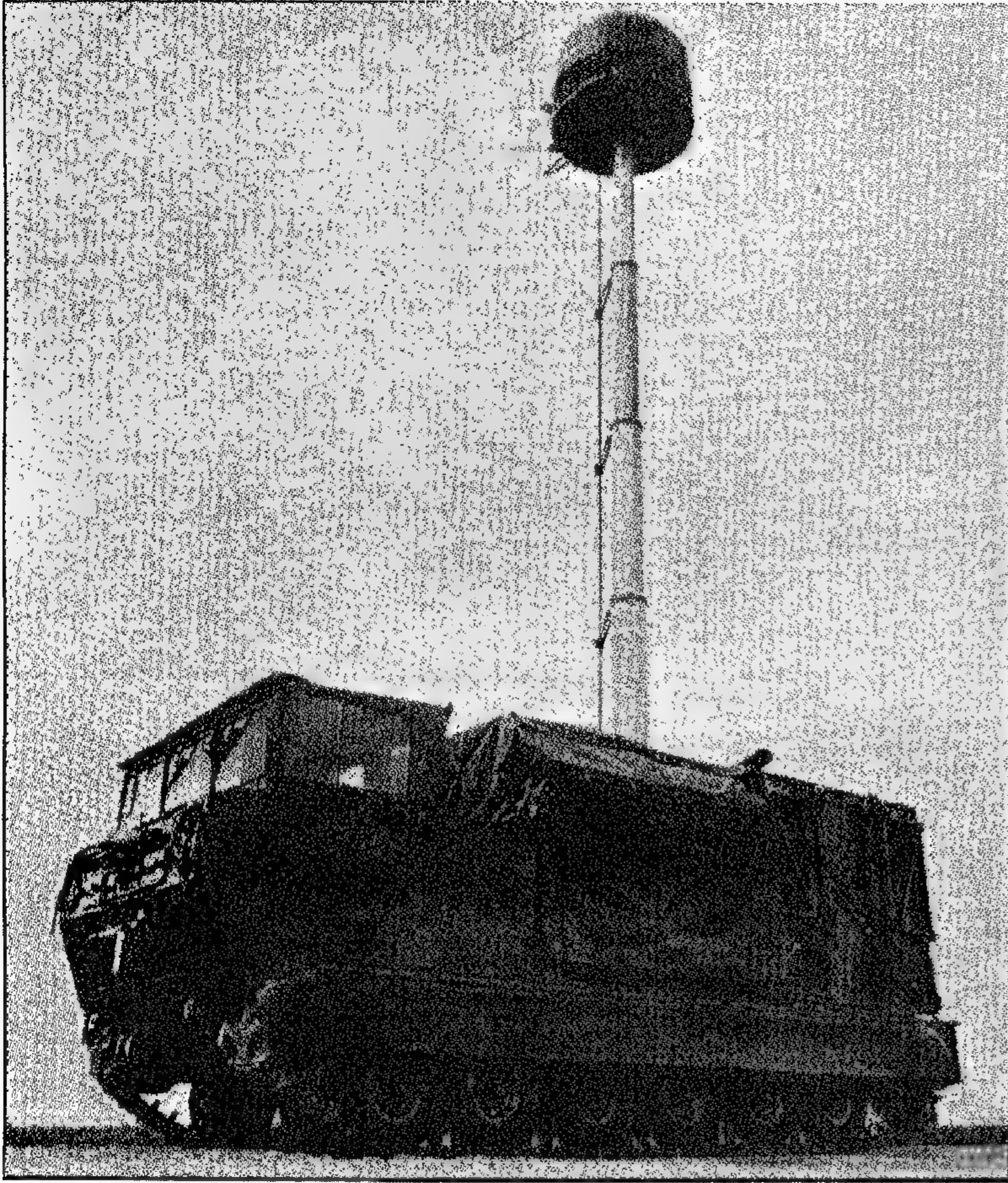
رادار أليرتر

ALERTER RADAR

يشتمل هذا الرادار على الوحدات الأساسية التالية : حجرة وقاية ، ومنصة تشغيل مع مؤشر راداري وحامل مع سارية هوائي متداخلة ومولد للطاقة .

يركب نظام هذا الرادار فوق ناقلة جند طراز إم ٥٤٨ / ٦ ويمكن رفع الهوائي لغاية عشرة أمتار بفضل ساريته المتداخلة للمساعدة على إخفاء ناقلة الجند معطياً بذلك مرونة أكثر في انتقاء مواقع تشغيل الرادار .

يمكن أن يجمع الرادار أليرتر بين مراقبة الهدف وكشفه مع مدفع مضاد للطائرات وأنظمة صواريخ أرض - جو . كما يمكن

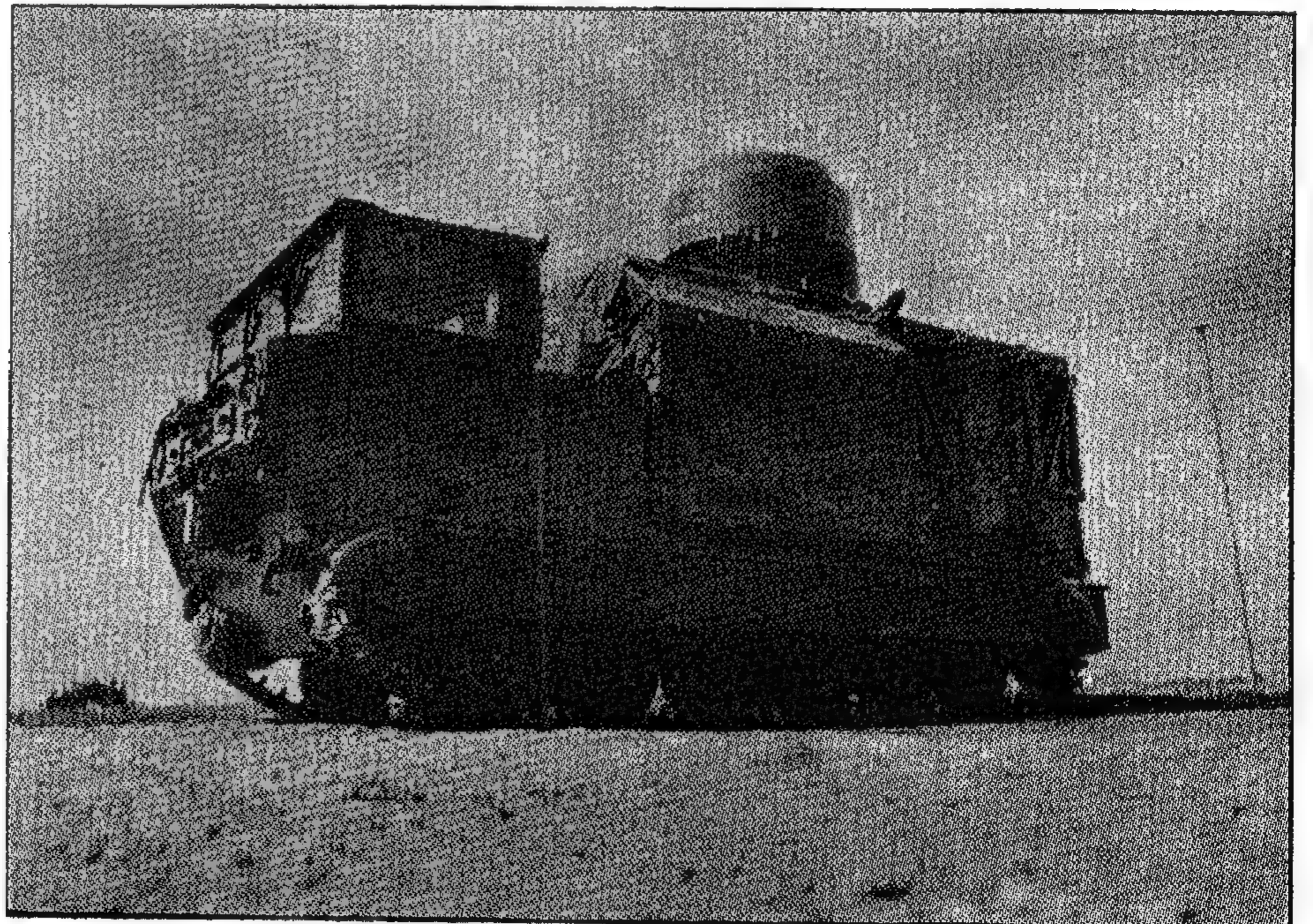


رادار أليرتر للانداز وتظهر ساريته ممدودة

استخدامه كمركز قيادة وتنسيق لأنظمة الأسلحة المضادة للطائرات .

الخصائص :

الترددية : نطاق الترددية إكس .
النوع : مترابط « يعمل بمبدأ دوبلر النبضي مع انضغاط نبضي .
مدى الكشف : لغاية ٢٣ كلم .
الطريقة التي تقدم بها المعلومات الرادارية : بواسطة مؤشر راداري يعمل بواسطة حاسبة الكترونية .
النقل : بواسطة شاحنة أو حوامة .
المصنع : شركة كونترافز - ايطاليا .
الاستخدام : ايطاليا وليبيا وتونس والكويت والأردن ومصر وسوريا .



وحدة رادار أليرتر جاهزة للتحرك

ايطاليا

رادار مراقبة ميداني طراز

« سانتينيل » يحمله رجل

SENTINEL BATTLEFIELD

SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٦,٥ كجم .

المدى : لكشف الرجال : ٥٠٠ م .

لكشف العربات : ٣٨٠٠ م .

النمط التشغيلي : تموج متواصل / تضمين

التردد مع صفر - ١٨٠ درجة تضمين

الطور .

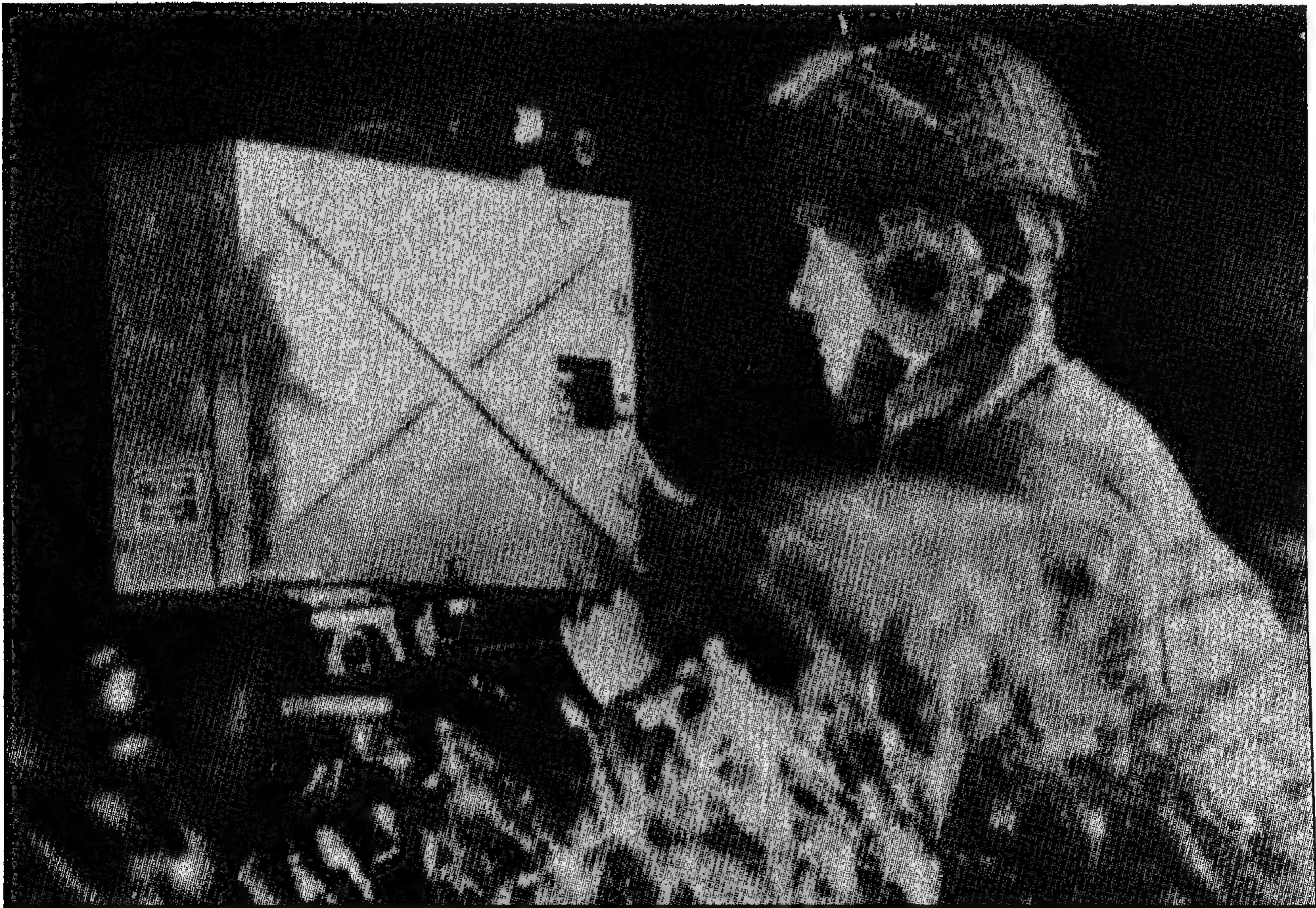
مصدر الطاقة : بطارية .

الترددية : نطاق الترددية « آي » .

المصنّع : شركة سيلينيا - ايطاليا .

ينصب هذا الرادار عادة فوق ركيزة ذات ثلاث قوائم . هنالك غمطان تشغيليان : المراقبة وتحديد المدى . في النمط الخاص بالمراقبة يمكن كشف جميع الأهداف ضمن مدى تغطية معدات الرادار وتعطي الأهداف المتحركة نغمة دوبلر الصوتية في سماعات أذن المشغل ، حيث يستطيع بعدها التعرف على نوع الهدف ، لكن دون مداه . في النمط الخاص بتحديد المدى يمكن فقط كشف تلك الأهداف الواقعة ضمن بوابة مدى متقى .

الاستخدام : ايطاليا والنمسا وليبيا والسودان وايران وسوريا .



رادار مراقبة ميداني طراز سانتينيل

بريطانيا

رادار تحديد مواقع مدافع

الهاون نوع سيمبلين

CYMBELINE MORTAR

LOCATING RADAR

يتكون هذا الرادار من جهاز مسح نوع
فوستر يضئ عاكس اسطواناني مكافئ المقطع

رادار تحديد مواقع مدافع الهاون نوع سيمبلين

خصائصه :

نطاق الترددية : النطاق آي / جاي .

ذروة الطاقة : ١٠٠ كيلوواط .

مسح القطاع : ٧٢٠ مل .

المدى الأدنى : ١٠٠٠ متر .

المدى الأقصى الذي يمكن تغطيته : ٢٠

كيلومتر .

بدأ استخدامه في عام ١٩٧٣ وبلغ ما تم

تسليمه منه للجيش البريطاني ولأكثر من ٢٠

دولة أخرى حوالي ٣٠٠ جهاز .

المصنع : شركة تورن اي ام آي - بريطانيا .

ويصدر شعاعاً قلمياً للمسح في السمات .

يمكن إدارة رأس الرادار بسرعة لتغطية أي

قاطع مطلوب مسحه .

يتم نقل المعدات إما فوق قاطرة ذات

عجلتين أو على ناقلة جند مدرعة نوع اف في

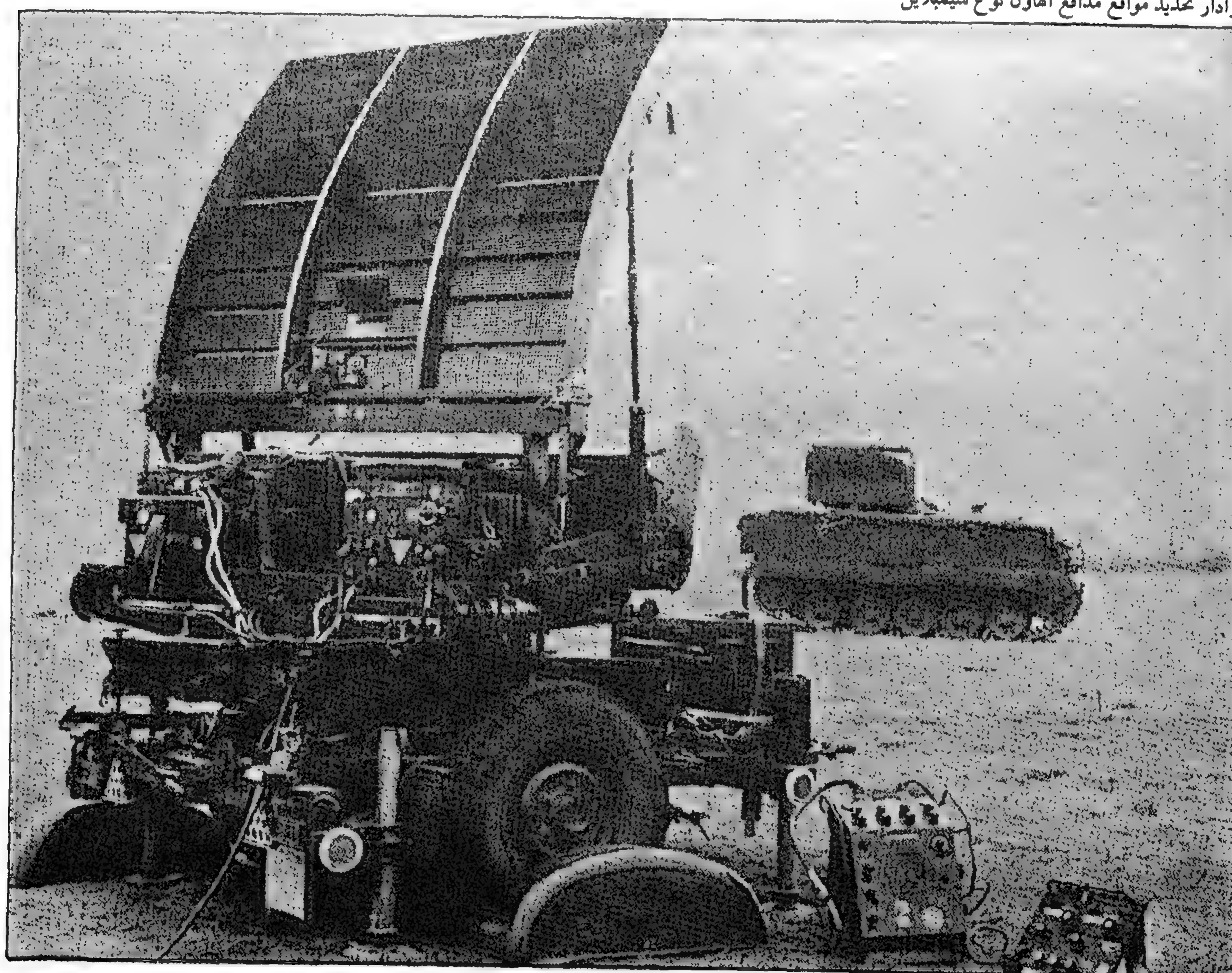
٤٣٢ . ويركب على ركيزة ذات أربع قوائم

تستند على مرفاع ملولب .

تشتمل وحدة الالكترونيات على جهاز

الارسال والاستلام وجهاز توقيت الرادار

ووحدات الحاسبة الالكترونية .



بريطانيا

رادار مراقبة أرضي قصير

المدى نوع زد بي ٢٩٨

ZB 298 SHORT RANGE

GROUND SURVEILLANCE

RADAR

يمكن نقل هذا الرادار بواسطة رجلين ويمكن تشغيله بواسطة رجل واحد ويستطيع هذا الرادار اكتشاف أي تحرك ذي معنى

يحدث في ميدان القتال ويشمل ذلك تحديد مواقع الرجال فرادى أو جماعات والعربات والحوامات المحلقة على ارتفاع منخفض . كما بالامكان كشف مواقع اطلاق النار من المدفعية أو مدافع الهاون بواسطة هذا الرادار .

يعمل الرادار ضمن نطاق الترددية « أي » ويستعمل هوائياً مسطحاً يشكل قسماً متكاملًا مع رأس الرادار . يشمل وحدة العرض جهاز عرض بصري في الحالة الصلدة يسمح باكتشاف وتعقب الأهداف المتحركة حتى بوجود تشويش كثيف .

يركب هذا الرادار عادة على عربة قتال

استطلاعية مدرعة .

خصائصه :

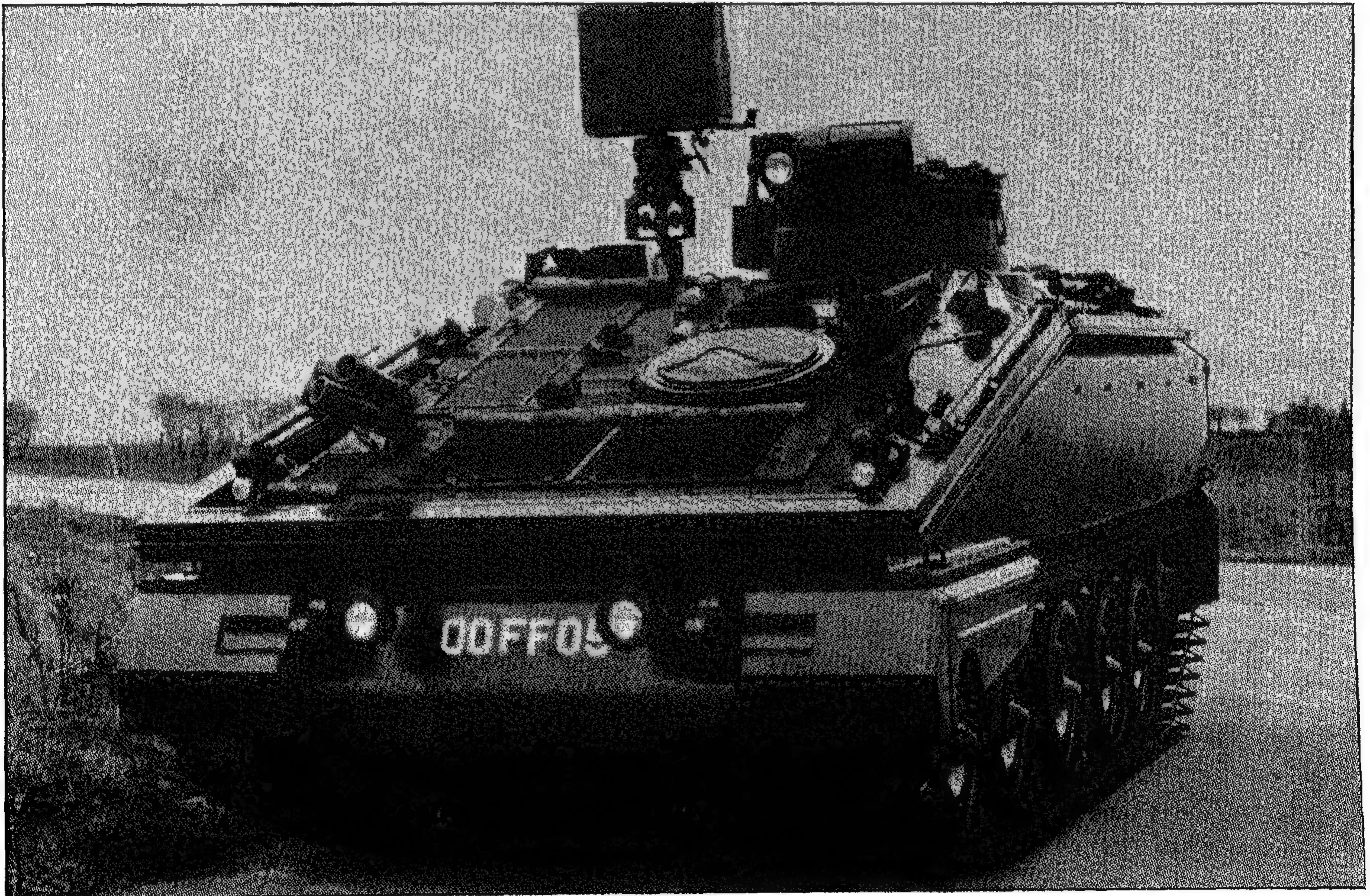
المدى : الأقصى ٢٠ كيلومتر - الأدنى ٥٠ متر .

دقة المدى : ٢٥ متر .

عرض شعاع الهوائي : أفقي ٩٠ مل وعمودي ٩٠ مل .

الاستخدام : بريطانيا وهولندا والدانمرك والسويد وبلجيكا وايران وتركيا واليونان .

المصنع : شركة ماركوني - بريطانيا .



رادار مراقبة ارضي كبير المدى نوع زد بي ٢٩٨ مركب على شاحنة سيارتان

بريطانيا

رادار مراقبة ميداني « براولر »

يحملة رجل واحد

PROWLER BATTLEFIELD

SURVEILLANCE RADAR

الوزن : وزن الرادار فقط : ٣,٥ كجم .

وزن الركيمة الثلاثية القوائم : ٣,٥ كجم .

وزن البطارية ٣,٣ امير ساعة : ٣,٥ كجم .

١ امير ساعة : ١,١٠ كجم .

المدى : يكشف الرجال على بعد ١٥٠٠ م .

يكشف العربات على بعد ٢٠٠٠ م .

النمط التشغيلي : تموج متواصل / تضمين التردد في نمط البحث ، دوبلر نبضي في نمط المدى .

مصدر الطاقة : بطارية قوة ٢٤ فولت .

الترددية : نطاق الترددية « جاي » .

المصنع : شركة ماركوني رادار سيستمز- بريطانيا .

يمكن تركيب هذا الرادار فوق صدر المشغل أو حمله باليد أو نصبه فوق ركيمة ثلاثية القوائم . يتألف النظام من ثلاث تجميعات رئيسية : رأس الرادار ، وحدة البطارية وتجميعة أحزمة الحمل والركيمة الثلاثية القوائم .

يتم البحث عن الأهداف بتدوير الرادار على مهل عمودياً أو أفقياً ، إما بواسطة المقبض عندما يكون منصوباً على الركيمة أو بتدوير جسم المشغل عندما يكون مركباً فوق صدره أو محمولاً باليد .

يعتمد المدى الذي يغطيه الرادار على حالات خط الرؤية ويصل إلى ٢٠٠٠ متر . يتم تعيين وجود الهدف في مجموعة الرأس عن طريق صوت يتغير من طنين منخفض إلى صفير حسب طبيعة وسرعة ووجهة الهدف .

يستخدم من قبل القوات البريطانية المسلحة كما تستخدمه جيوش كل من فرنسا وإيطاليا وإيران والعراق وليبيا ومصر وإسرائيل .



رادار مراقبة ميداني نوع براولر

السويد

رادار مراقبة ميداني « ايزيدور »

يحملة رجل واحد

ISIDOR BATTLEFIELD SUR-

VEILLANCE RADAR

الوزن : ٢,٥ كجم .

المدى : لكشف الرجال : ٣٠٠ م .

رادار مراقبة ميداني نوع ايزيدور

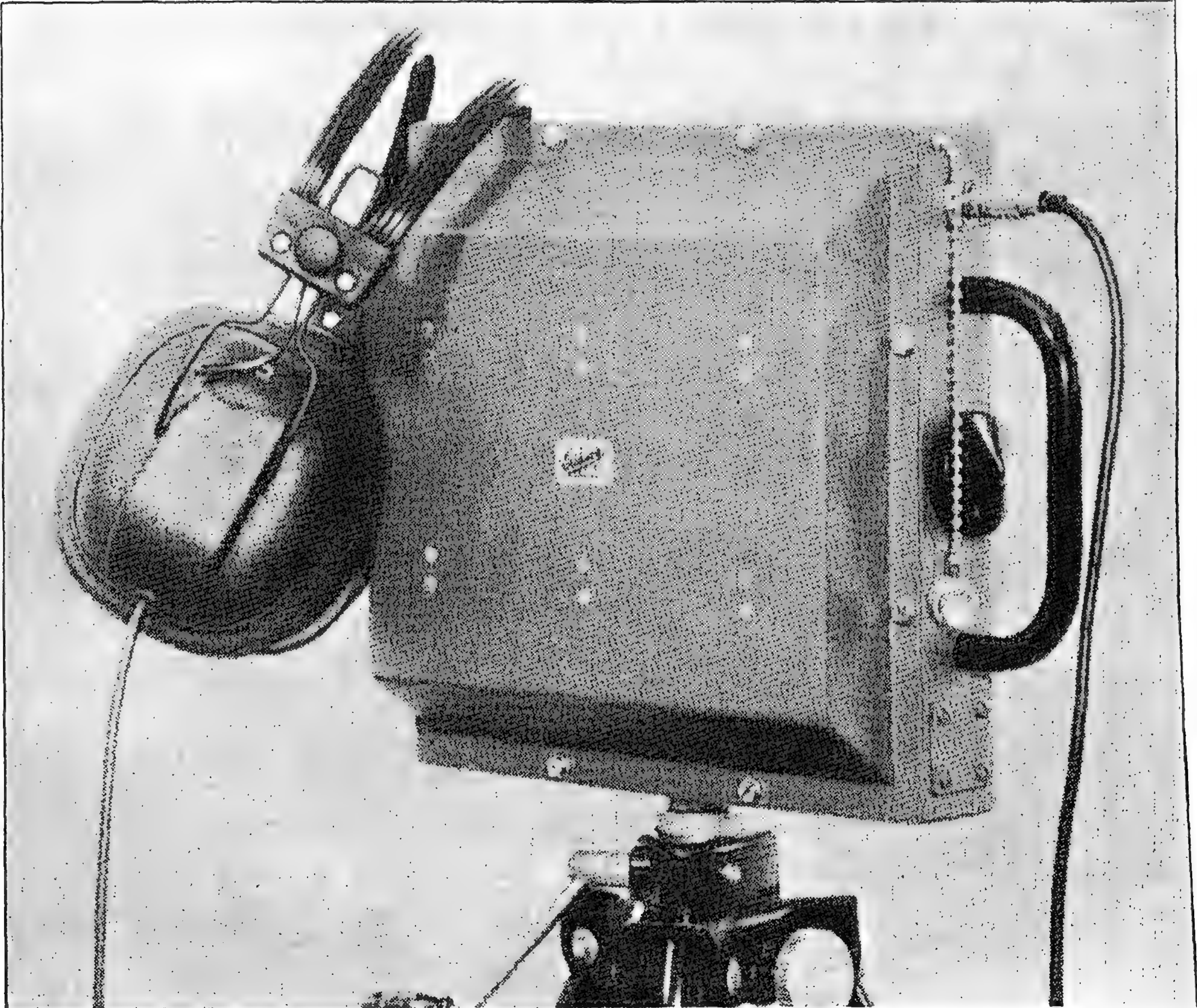
لكشف العربات : ٢٠٠٠ م .

مصدر الطاقة : بطارية أو مأخذ رئيسي ،
١٠ - فولت تيار مستمر .

الترددية : نطاق الترددية « جاي » .
المصنع : شركة إل . إم . اريكسون -
السويد .

رادار صغير وخفيف الوزن يستخدم
كجهاز إنذار عن وجود الأشخاص والعربات
المتحركة . صمم للدفاع الحدودي ويمكن
إمداده بالطاقة ، إما بواسطة بطارية يعاد

شحنها متكاملة مع جهاز الرادار أو بواسطة
مصدر طاقة خارجي . يحتوي . رأس
الصندوق هوائي ثابت مع كرة حزمية
الاشعاع تعطي المعلومات اللازمة حول اتجاه
الهدف . يستدل عن كشف الهدف بواسطة
مصباح دليلي ويتم التعرف على الأنواع
المختلفة للأهداف من الاشارات السمعية
التي يستلمها المشغل في سماعتي الأذن .
يستخدم هذا الرادار من قبل القوات
المسلحة السويدية والدانمركية والهولندية
والبلجيكية .



الرادارات العسكرية الصينية الصين الشعبية

العاملة من ١٦٢ إلى ١٦٩ ميغاهيرتز و١٧٥ إلى ١٨٩ ميغاهيرتز ويبلغ مدى أدائه حوالي ٢٥٠ كلم .

وهناك أيضاً الرادارات التي أطلق عليها الاسم الرمز «جين سلينج» لارشاد الصواريخ أرض-جو التي تستخدمها القوات المسلحة الصينية والفيتنامية والرادار المعروف بالاسم الرمزي «مون كون» وهو رادار للإنذار المبكر ويتألف من صفوف ثنائية القطب ذات رصف متعدد يقع الواحد فوق الآخر على سارية أفقية . من المؤكد أن هذا الرادار يعمل بترددية مرتفعة جداً يزيد مداها عن ٢٥٠ كلم .

الرادار «سلوت رست» يستخدم للإنذار المبكر وتحديد مواقع الأهداف . ويعمل في نطاق الترددية أي (ترددية مرتفعة جداً) . ويركب فوق شاحنة وقد تم استخدامه في فيتنام إضافة إلى الصين الشعبية .

أما الرادار «تيم وورك» فهو رادار للتحكم بالرمي ويستخدم في مراكز المدفعية المضادة للطائرات ويعتقد أنه يعمل ضمن نطاق الترددية «إي» وهو قيد الاستخدام في الصين وفيتنام والبايكا وكوريا الشمالية .

يعرف القليل عن النشاط الصيني في المجال العسكري . وكما هي الحال مع العديد من الأنظمة العسكرية الأخرى كان الصينيون يعتمدون اعتماداً كاملاً ولسنين عديدة على معدات الرادار السوفياتية .

وبالرغم من الوجود الأكيد لعدد كبير من الرادارات السوفياتية الصنع التي ما زالت تعمل في الصين فإنه يعتقد في الوقت الحاضر بأن الصينيين قد طوروا أنظمة رادار خاصة بهم . كما أنه من المؤكد بأن الصينيين أقاموا نظام رادار للإنذار المبكر . وبالنسبة لهذا النظام وللتطور الحاصل في أجهزة الرادار التي بدأوا بصنعها ، فقد أخذت تظهر بعض الأسماء الرمزية لتلك الرادارات في مصادر المعلومات العسكرية الأميركية . أحد هذه الرادارات يحمل الاسم الرمز «كروس لجز» وهو رادار مراقبة يعمل في نطاق ١٢٥٠ ميغاهيرتز مع ترددية معدلذبذبة تبلغ ٣٠٠ و٦٠٠ هيرتز ، ومدى أقصى يبلغ حوالي ٥٠٠ كلم . ورادار آخر يستخدمه الصينيون يحمل الرمز فيكسكين وهو رادار كاشف للارتفاع ويعمل في نطاق ٦٥٠٠ ميغاهيرتز .

الرادار الذي أطلق عليه رمز شوب رست هو رادار للإنذار المبكر . تبلغ تردديته

فرنسا

رادار «لوكسور» للدفاع الجوي

LOUXOR AIR DEFENSE

RADAR

أعطى الاسم «لوكسور» لنموذج أولي لرادار المسح الإلكتروني الخاص بالدفاع الجوي للمجالات القصيرة .

يمكن بواسطته توجيه المدفعية وأنظمة الصواريخ أرض - جو وقد جرى تطوير نماذج ثابتة ومتحركة من هذه الرادارات .

يركب الرادار على شاحنة تسير على عجلات ويمكن طي الصفيف المستطيل بصورة مسطحة لأغراض النقل ويتم نصب الرادار بمرفاع هيدروليكية . تعمل الترددية في نطاق الترددية جي / إتش ويتألف الهوائي من ٢٥٠٠ عنصر شعاعي يحتويون على وسائل تغيير الطور ثنائية القطب تحت تحكم حاسبة الكترونية دقيقة .

يمكن أن يكون لنظام رادار عامل ، صفوفاً مرصوفة عديدة بأشكال متراصة لتوفير تغطية في جميع الاتجاهات أو قطاعاً دائرياً يزيد عن ٩٠ درجة . كإجراء بديل يمكن لصف منفرد أن يوجه في السميت لأعطاء تغطية تزيد عن قطاع دائري يبلغ ٩٠ درجة يرتكز على أي اتجاه زاوي مطلوب .

يملك نظام الرادار لوكسور قدرة تعقب ٣٢ هدفاً ثلاثة منها يستطيع تعقبها آلياً بخرج يصلح لتوجيه ثلاثة مدافع أو أسلحة أخرى بصورة آتية متزامنة . ويمكن القيام بعملية البحث والتعقب بصورة متزامنة .

رادار لوكسور للدفاع الجوي

تبلغ دقة التعقب ميلي راديان واحدة عند مسافة ١٢ كلم .
الاستخدام : فرنسا .
المصنع : شركة تومسون - فرنسا .

فرنسا

رادار مراقبة للارتفاعات المنخفضة

«رامسا» طراز تي اراس ٢١٤٠

RAMSA SURVEILLANCE

RADAR TRS 2140

في منتصف العام ١٩٧٧ وضع في
الاستعمال رادار مراقبة جديد متحرك قصير

المدى للارتفاعات المنخفضة وأعطى الاسم
«رامسا» ، طراز تي آر إس ٢١٤٠ . يعمل
هذا الرادار بنظام قياس سرعة الجسم المتبعد
أو المقرب ويركب داخل حجرة . تقرر
استخدامه في نظام الدفاع الجوي للانذار
وتعيين الهدف لصواريخ أو مدافع بطاريات
الدفاع الجوي .

خصائصه ؛

الترددية : النطاق دي .
ذروة الطاقة : ١٥٠ واط .

معدل الطاقة : ٢٠ واط .
ترددية معدل الذبذبة : مزدوجة مع أطوال
نبضية مطابقة .
معدل دوران الهوائي : ٦٠ دورة في
الدقيقة .
مدى الكاشف : ١٥ كلم . (الهدف طائرة
مقاتلة) يرافق ذلك عجلة لتحديد هوية
الهدف .

الاستخدام : فرنسا ، ودول أخرى لم يكشف
النقاب عنها .
المصنع : شركة تومسون - فرنسا



رادار رامسا طراز تي اراس ٢١٤٠

فرنسا

رادار طراز آر أي ٢٠

للتحكم باطلاق النار

RA 20 FIRE CONTROL

RADAR

عبارة عن رادار مراقبة وتحديد الهدف ؛ يستخدم مع أنظمة وأسلحة الدفاع الجوي المضادة للطائرات عيار ٢٠ ملم . هو من طراز الرادارات دوبلر النبضية المترابطة

الخصائص :

الترددية : نطاق ترددية إي .

ذروة الطاقة : ٤٠ واط .

المسح : دوران متواصل على ٢٤٠ درجة في الثانية .

ترشيح جهاز قياس سرعة الجسم المبتعد أو المقرب : رقمي .

التعقب : جهاز معالجة تعقب دقيق مبرمج .

التعقب الآلي : لغاية هدفين .

دقة تعيين الهدف : ٣٠ مل في اتجاهات زاوية ، وبمدى ٣٠ م .

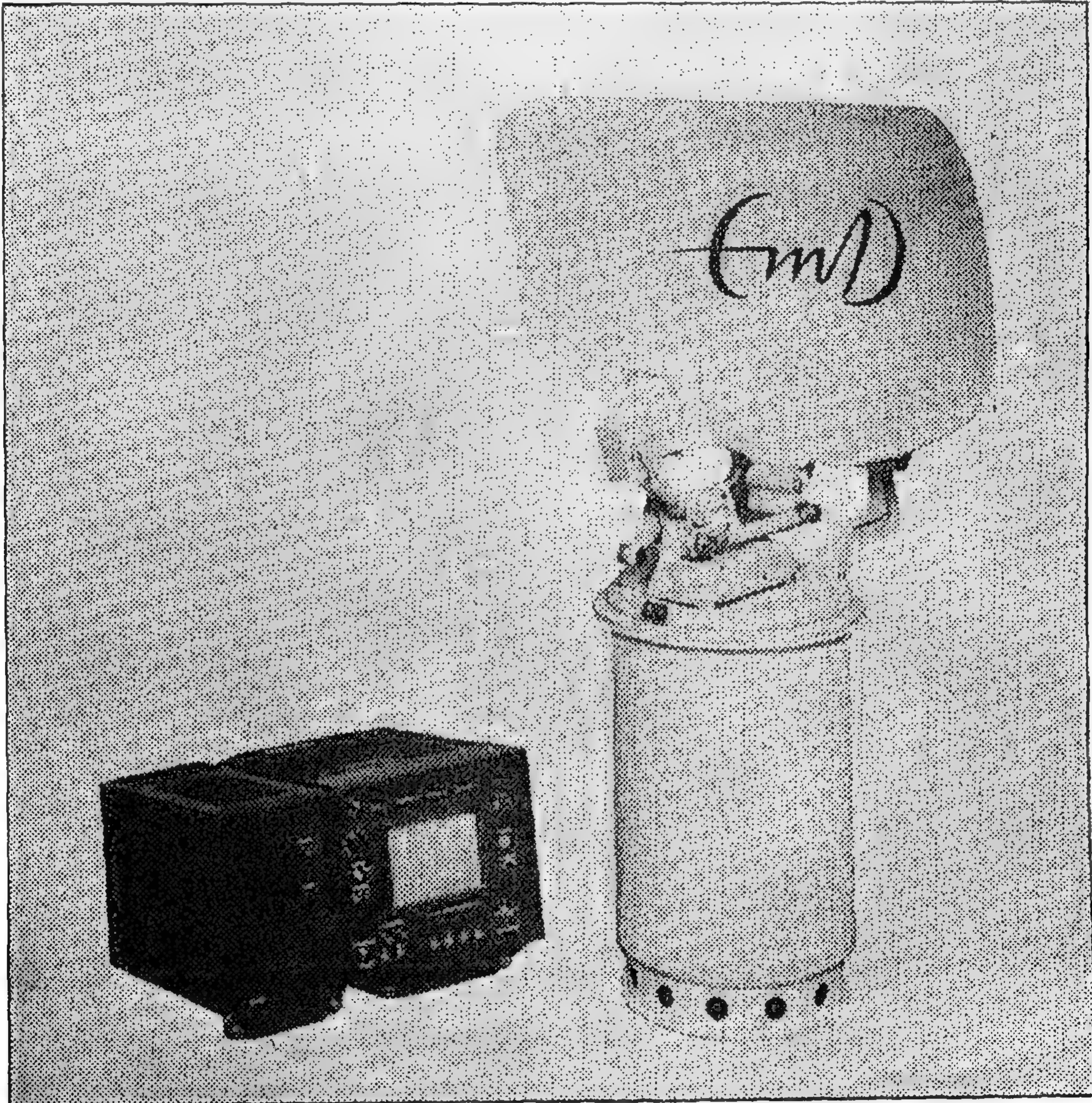
الأوزان : وحدة الهوائي وجهاز الارسل

والاستلام : ٦٠ كجم ؛ المنصة : ٢٥

كجم ؛ جهاز معالجة المعلومات : ١٥ كجم .

الاستخدام : فرنسا ودول أخرى .

المصنع : مارسيل داسولت - فرنسا .



رادار
التحكم باطلاق
النار آر أي ٢٠

فرنسا

رادار مراقبة ميداني رازيت

٧٢ أي قابل للحمل

RASIT 72 A BATTLEFIELD

SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٧٠ كجم .

المدى : لكشف الرجال : ١٤ كلم .

لكشف العربات : ٢٠ كلم .

الدقة : المدى \pm م .

السمت \pm ٨ مل .

النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر النبضي
المترابط .

مصدر الطاقة : بطارية .

الترددية : يعمل في نطاقي الترددية أي /
جاي .

المصنّع : شركة إل إم تي - فرنسا .

هنالك نسختان من الطراز ٧٢ أي ؛

النسخة أي ١ التي يحملها رجل وأي ٢

المركبة على عربة . يمكن حمل الجهاز وتوابعه

في أربعة صناديق أثقلها وزن ٢٥ كجم .
عند التشغيل يركب الهوائي ورأس الرادار
على ركيزة ذات ثلاث قوائم ويمكن وضع
المظهرة ووحدة التحكم على بعد ٥٠ متراً من
الرادار . يمكن أيضاً ترتيب نظام آلي لاعطاء
إنذار في اللحظة التي يدخل فيها الهدف
المنطقة المسوحة .

يملك الرادار الذي يركب على عربة
هوائي يركب في أعلى تلك العربة .

الاستخدام : فرنسا والمانيا الاتحادية وهولندا
وتركيا .

رادار راسيت ٧٢ أي أثناء العمل



فرنسا

رادار مراقبة ميدان المعركة

طراز رازيت ٣١٩٠ بي

RASIT BATTLEFIELD SUR-

VEILLANCE RADAR 4190 B

عبارة عن رادار مراقبة ميدان المعركة طويل المدى لكشف واكتساب وتعيين وتعريف الأهداف المتحركة إما على اليابسة أو بالقرب منها في جميع أحوال الطقس والمناخ .

هذا الجهاز عبارة عن رادار دوبلر (لقياس سرعة الجسم المبتعد والمقرب) نبضي ويعمل في نطاق الترددية آي / جاي ويستخدم جهاز التقاط مترابط وبوابات متعددة للمدى ومرشحات صممت لتحقيق إمكانية كشف عالية .

تعرض الأصداء التي تكتشف فوق المنطقة المسوحة على شاشة عرض ذات ضوء نهاري ، متصلة بذاكرة الكترونية .

يستطيع مشغل الجهاز التعرف على المشاة والعربات المسرفة وتلك التي تسير على عجلات والطائرات والحوامات .

يمكن تجهيز الرادار بنظام أوتوماتيكي لاعطاء إنذار صوتي عندما يدخل الهدف نطاق المسح .

في حالات عديدة يمكن تشغيل الجهاز بواسطة مشغل واحد غير خبير . يستطيع شعاع الهوائي أن يمسح آلياً قطاعاً من المنطقة المغطاة أو يمكن إيقافه ثم تكييفه نحو الهدف .

يمكن تركيب وحدة التردد اللاسلكي على

ركيزة ثلاثية القوائم مع وجود حجرة التحكم على بعد ٥٠ متراً منها ، أو يمكن تثبيت الوحدة على ظهر أي نوع من أنواع العربات العسكرية .

الخصائص :

الترددية العاملة : / النطاق آي / جاي (مدى ٢٠٠ ميغاهيرتز) .

ذروة الطاقة : ٣ كيلواط .

الاستقطاب : خطي أو دائري .

المدى : (تبلغ إمكانية الكشف : ٩٠٪) .

كشف المشاة : على بعد ١٤ كلم .

كشف العربات : على بعد يزيد عن ٢٠ كلم .

كشف الحوامات : على بعد يتراوح بين ١٥ - ٢٠ كلم .

كشف الطائرات التي تحلق على علو منخفض : على بعد ٢٨ كلم .

الدقة : السمات ± ١٠ ميلي راديان ؛ المدى ± ١٠ م .

الرؤية بوجود تشويش جزئي : أكثر من ٤٣ ديسيبل .

العرض : مرسمة تذبذبات نوع بي ذات ضوء نهاري : عرض رقمي متعدد للتنسيق القطبي وإنذار صوتي آلي .

تصريف الطاقة : ١٥٠ واط (٢٨ فولت) .

مدى درجة الحرارة : - ٤٠ إلى + ٥٥ درجة مئوية .

الوزن الاجمالي : ٩٠ كجم .

المسافة بين رأس الرادار ووحدة المشغل : مسافة ٥٠ متر كحد أقصى .

الاستخدام : اعتمدت هذا الجهاز جيوش

ثمانية دول وهناك دول أخرى تدرس

جدياً اعتماده لجيوشها . وقد تم لغاية

تاريخه تسليم ٣٠٠ جهاز بما في ذلك

النماذج الثلاثة الأولى المبيعة داخل

حجرات لصالح الجيش الفرنسي .

المصنع : شركة إل إم تي - فرنسا .

رادار راسيت دي دي إم تي - ١ - اي لمراقبة ميدان المعركة



فرنسا

نظام « سيكلامين » للدلالة على

هدف عدو أو صديق

SICLAMEN IFF SYSTEM

أعطي اسم « سيكلامين » لنظام فعال يعمل للدلالة على هدف عدو أو صديق ضمن نطاق الترددية « دي » وقد صمم لتلبية جميع احتياجات الدلالة للوحدات المتحركة التي تعمل في مناطق القتال . يستطيع هذا النظام عمل ما يلي :

(١) الدلالة أرض - أرض على العربات الصديقة .

(٢) القدرة على توفير نظام متكامل بالمشاركة مع نظام راتاك أو أي نوع آخر من رادارات ميادين المعارك أو أجهزة احساس أخرى .

(٣) ملائمة النظام القائم أرض - جو الخاص بتحديد هوية الهدف إن كان صديقاً أو عدواً من بين الخوامات والطائرات التي تعمل فوق أرض المعركة .

(٤) قدرته على العمل مشاركة مع نظام الشيفرة ، معزراً ومسهلاً بذلك العمليات المضادة للدبابات .

الخصائص :

الترددية : السؤال بقوة ١٠٣٠ ميغاهيرتز ؛
الاجابة بقوة ١٠٩٠ ميغاهيرتز .

ذروة الطاقة : ١٠ واط .

إحساس جهاز الاستلام : - ٧٥ ديسيل .

الأنماط : ٣ أنماط للدلالة على الهدف إن كان صديقاً أو عدواً . (١ ، ٢ ، ٣ أي) .
نمط واحد يعمل في ميادين المعركة ويدل على الهدف إن كان صديقاً أو عدواً ، ونمط يجمع ميزات وخصائص النمطين الأول والثاني .

حل الرموز المستلمة : جهازان يعملان في رادار الدلالة على الهدف إن كان عدواً أو صديقاً . وجهاز واحد يعمل في رادار الدلالة على الهدف إن كان صديقاً أو عدواً في أرض المعركة .

حل رموز التعليمات المرسله : جهاز واحد يعمل في كل من رادار الدلالة على الهدف إن كان عدواً أو صديقاً ، ورادار الدلالة على الهدف إن كان صديقاً أو عدواً في أرض المعركة .

عرض المدى : امتار x ١٠ لغاية ٢٠ كلم في رادار الدلالة على الهدف إن كان عدواً أو صديقاً في أرض المعركة وامتار x ١٠٠ لغاية ٢٠ كلم في رادار الدلالة على الهدف إن كان عدواً أو صديقاً .

بوشر بمشروع إنتاج الرادارات سيكلامين عام ١٩٦٨ ومع حلول عام ١٩٧٢ أصبحت النماذج الأولى من هذه الرادارات جاهزة .

الاستخدام : بدأ تسليم الجيش الفرنسي عدداً من هذه الأنظمة في عام ١٩٧٩ وأصبح في عام ١٩٨٠ النظام المعتمد من قبل هذا الجيش . وقد تم تصدير عدد من هذه الأنظمة إلى دول شرق أوسطية منها ايران والعراق والكويت وتركيا وإلى دول افريقية منها مصر وليبيا .

المصنع : شركة إل إم تي - فرنسا .

فرنسا

رادار « ستنتور » لميدان المعركة

STENTOR BATTLEFIELD

RADAR

أعطي هذا الاسم لرادار يعمل بنظام دوبلر (لقياس سرعة الجسم المبتعد أو المقرب) لمراقبة ميدان المعركة والمناطق المحفوفة بالأخطار. يقال بأن هذا الرادار يمتلك أطول مدى لمراقبة الأجسام على سطح الأرض، مما يجعل بالامكان مراقبة مناطق شاسعة البعد، وزيادة بارزة في مدة الانذار الأمر الذي يسهل أمر اعتراض الوحدات العدو.

يبلغ مدى هذا الرادار كما يلي: ٤٠ كلم

لأهداف المشاة؛ ٦٠ كلم لأهداف مثل سيارات الجيب والدبابات والشاحنات؛ و٣٠ كلم إلى ٦٠ كلم للقوارب والحوامات.

إنه نظام يسهل نقله ويتألف من رأس الرادار ومنصة المشغل التي يمكن نصبها على بعد مئات الأمتار من رأس الرادار. إذا لزم الأمر يمكن تركيز رأس الرادار فوق برج أو مكان طبيعي مرتفع لزيادة تأثير الارتفاع العامل.

الترددية العاملة لهذا الرادار هي ضمن النطاقين آي / جاي (مدى ٢٠٠ ميغاهيرتز) مع ارسال نبضي وصدى ثابت. يتم الغاء التشويش الأرضي بالكشف المترابط وترشيح دوبلر وتمكن دوائر الغاء المطر التي زود بها هذا الرادار من أن يعمل في مختلف أحوال الطقس.

الخصائص:

الترددية: نطاق الترددية آي / جاي.

ذروة الطاقة: ٢ كيلواط.

الاستقطاب: عمودي أو دائري.

امتداد الهوائي: ١,٦ م.

المدى: صفر - ٦٠ كلم حسب بعد الهدف.

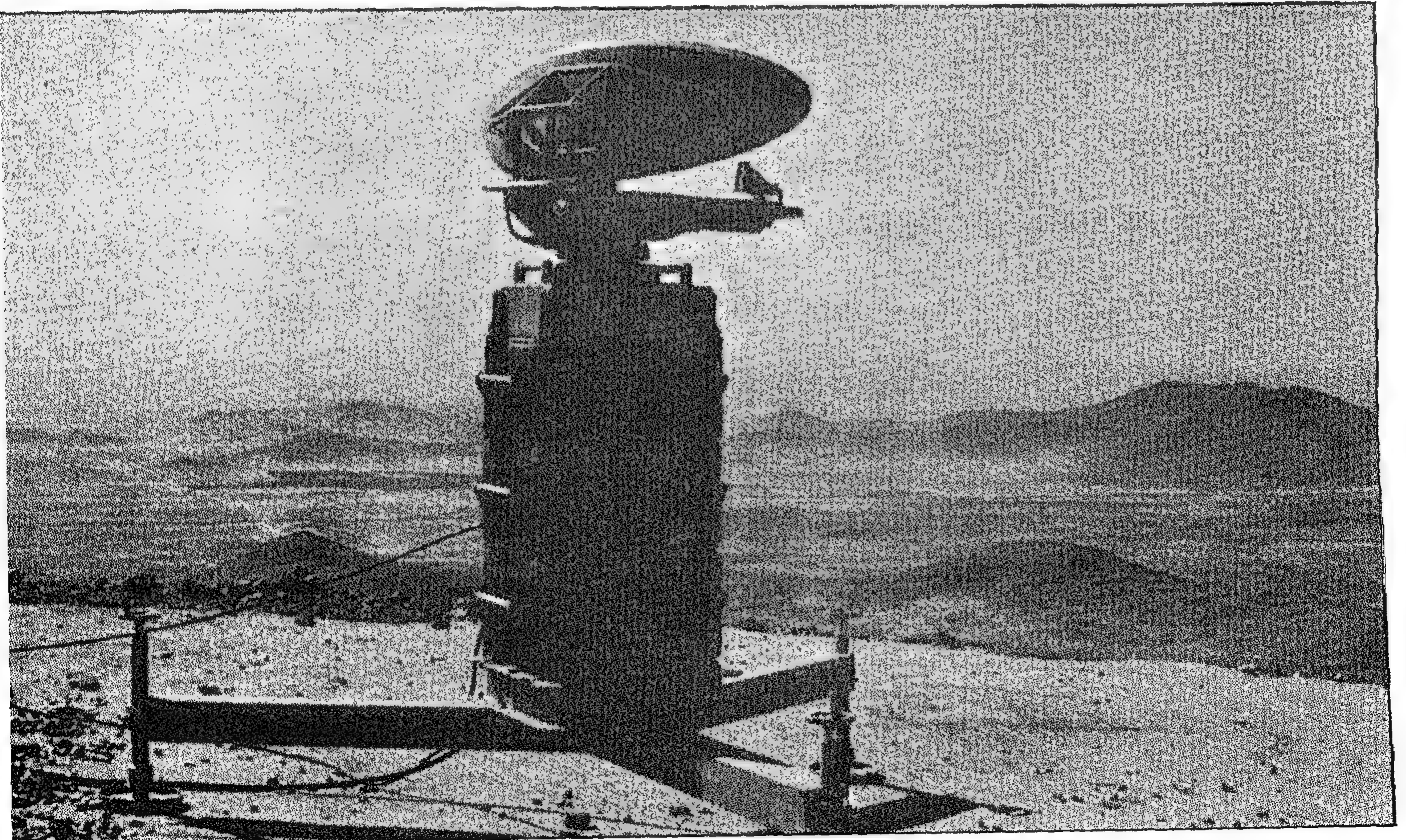
الدقة: ٢٠ م (المدى) ٥ ميلي راديان (السمت).

الوزن: ٣٠٠ كجم (رأس الرادار ووحدة المشغل).

الطاقة: ١,٥ كيلوفولت امبير، ٢٢٠ فولت، ٥٠ / ٦٠ هيرتز.

الاستخدام: فرنسا وعدة دول أخرى أوروبية وعربية.

المصنع: شركة إل سي تي - فرنسا.





فرنسا

رادار مراقبة أوليفانت ٢

يُحمل باليد

OLIPHANT II HAND HELD

SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٩ كجم .

المدى : للمشاة : ١٨٠٠ متر للزاحفين :

٤٠٠ م ، للعربات : ٢٤٠٠ م .

الدقة : المدى ± ٥٠ م .

المدى : السميت ± ١٠ مل .

النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر النبضي
المترابط .

مصدر الطاقة : بطارية قوة ١٢ فولت .

الترددية : نطاق الترددية « جاي » .

المصنع : شركة تومسون - فرنسا .

يستخدم هذا الرادار رجل واحد وقد طُوّر بموجب عقد مع الحكومة الفرنسية ليستخدمه الجنود المشاة وصمم ليلبي توصيات منظمة حلف شمالي الأطلسي في إنتاج رادارات أرضية ذات مدى قصير جداً .

يتكون هذا الرادار من ثلاث وحدات أساسية . رأس الرادار وأجهزة التحكم ووحدة الطاقة ومجموعة الرأس . يمكن حمل هذا الرادار وتشغيله بسهولة بالاستعانة بأحزمة حمل وكوابل موصلة . تحمل علبة الطاقة فوق ظهر المشغل وتحتوي على عشرة عناصر محكمة السد مصنوعة من النيكل والكادميوم . يركب الرادار على صدر المشغل ويوجه بإدارة جسم حامله .

تستخدم هذا الرادار القوات المسلحة الفرنسية والبريطانية والايطالية .

فرنسا

رادار مراقبة ميداني

طراز راسورا

RASURA BATTLEFIELD SUR- VEILLANCE RADAR

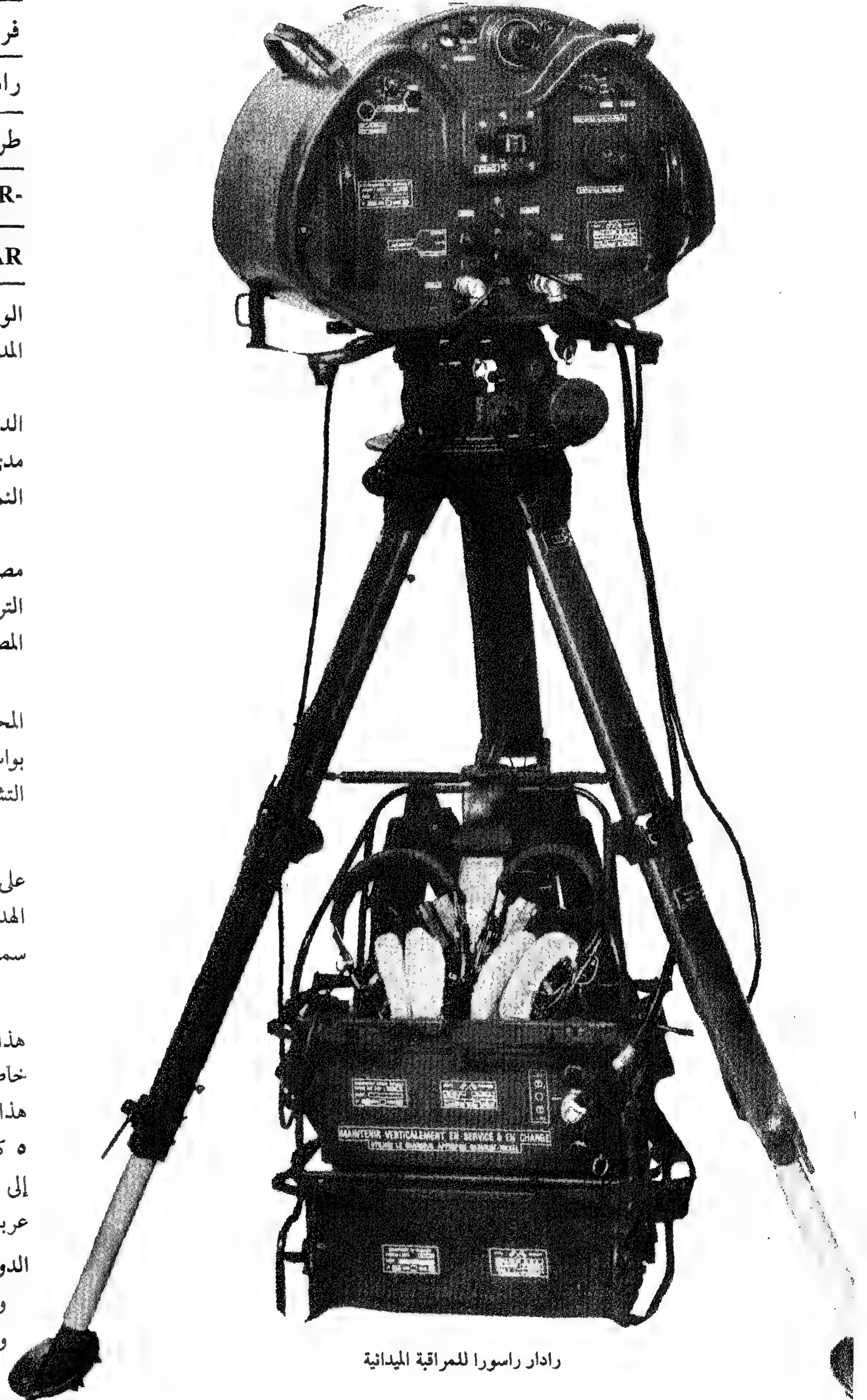
الوزن : ٦٠ كجم .
المدى : المشاة : ٨ كيلومتر - الزاحفون : ٣
كيلومتر ، العربات : ١٥ كيلومتر .
الدقة : ± ٢٥ متر .
مدى الكشف : السميت ± ١٧ مل .
النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر النبضي
المترباط .

مصدر الطاقة : بطارية .
الترددية : نطاق « اي » .
المصنع : مصانع مارسيل داسو - فرنسا .
يتوفر هذا الرادار بنمطين : النمط
المحمول على عربة والنمط الذي يحمل
بواسطة الأفراد ولكلا النمطين نفس القدرة
التشغيلية .

يركب النمط الذي يحمل بواسطة الأفراد
على ركيزة ثلاثية القوائم ويتم الكشف عن
الهدف بواسطة اشارات سمعية تصل إلى
سماعتي أذن المشغل .

عند اكتشاف الهدف يحدد المشغل موقع
هذا الهدف بواسطة جهاز موالفة دقيق
خاص بالمدى والسميت . وعلى الرغم من أن
هذا الجهاز قد صمم ليغطي مدى يصل إلى
٥ كيلومترات فإن بإمكانه تغطية مدى يصل
إلى ١٠ كيلومترات في حال تم تركيبه على
عربة .

الدول التي تستخدمه : فرنسا وبريطانيا
وهولندا والمانيا الغربية وإيطاليا واليونان
والعراق وليبيا .



رادار راسورا للمراقبة الميدانية

فرنسا

رادار تايجر طراز تي آر إس ٢١٠٠

TRS 2100 TIGER RADAR

طورت شركة تومسون تحت الاسم الرمز تايجر راداراً خفيف الوزن رفيع الأداء لكشف الطائرات التي تحلق على علو منخفض. يتحقق الأداء المرتفع تحت ظروف الضجيج الشديد بواسطة الاستخدام الفوري لدوائر مؤشر الهدف المتحركة التي تستند على ترشيح ترددية دوبلر وضغط النبض.

يمكن استخدام الرادار إما كمركز مستقل لكشف الأجسام مع استثمار موضعي لمعطيات الرادار أو كمركز مكمل لشبكة دفاع جوية مرتبط بها.

إن استخدام نطاق الترددية إي / إف يجعل من الممكن استخدام هوائي ذي كسب مرتفع وتحليل زاوي مرتفع لكن مع عاكس صغير نسبياً.

يستعمل جهاز الإرسال حلقة مضخم متماسكة. يتم الحصول على ترددية الإرسال من مولد ذبذبة مستقر ولتحقيق سرعة في الترددية يتم الإرسال عند ترددات مختلفة موزعة جزافاً على ٢٠٠ ميغاهيرتز.

يُحمل الرادار بواسطة هليكوبتر أو سيارة شحن عادية أو طائرة شحن. يركب جهاز الإرسال والاستلام والهوائي على المقطورة.

الخصائص :

الأداء التشغيلي : على مساحة مترين مربعين (هدف متموج) مع إمكانية كشف تبلغ نسبتها ٨٠٪.

مدى الكشف : ١٢٠ كلم.

كشف الارتفاع : أكثر من ٦٠٠٠ م.

نمط الارتفاع : مقطوع التمام لغاية ٤٥ درجة.

الرؤية دون الضجيج : أكثر من ٤٠ ديسيبل.

أول سرعة عمياء : أكثر من ١٥٠٠ بوصة.

خصائص الهوائي :

القياس : ٣ × ٥ م ، هوائي للدلالة إن كان

الهدف عدواً أو صديقاً مدمج مع هوائي

رادار رئيسي.

الكسب : ٣٤ ديسيبل.

رادار تايجر كات تي آر إس ٢١٠٠

الاستقطاب : دائري ، ثابت.

سرعة الدوران : ١٢ دورة في الدقيقة.

خصائص جهاز الإرسال والاستلام :

مدى الترددية : ٥٥٠ ميغاهيرتز في نطاق

الترددية إي / إف.

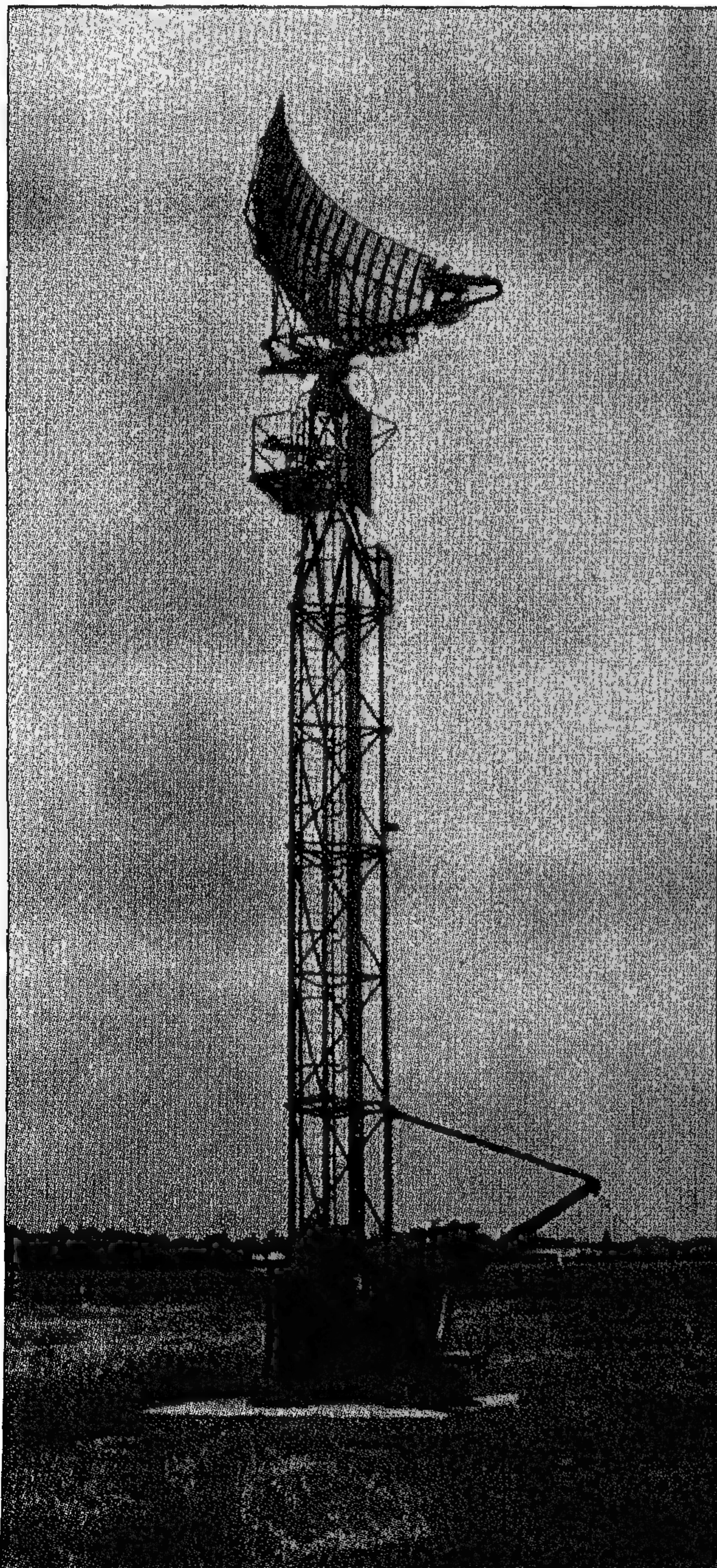
الطاقة الدنيا : ٨٠٠ واط.

المصنع : شركة تومسون - فرنسا.

الاستخدام : فرنسا وزاير ومصر وإيران

والعراق واليونان وأفريقيا الوسطى

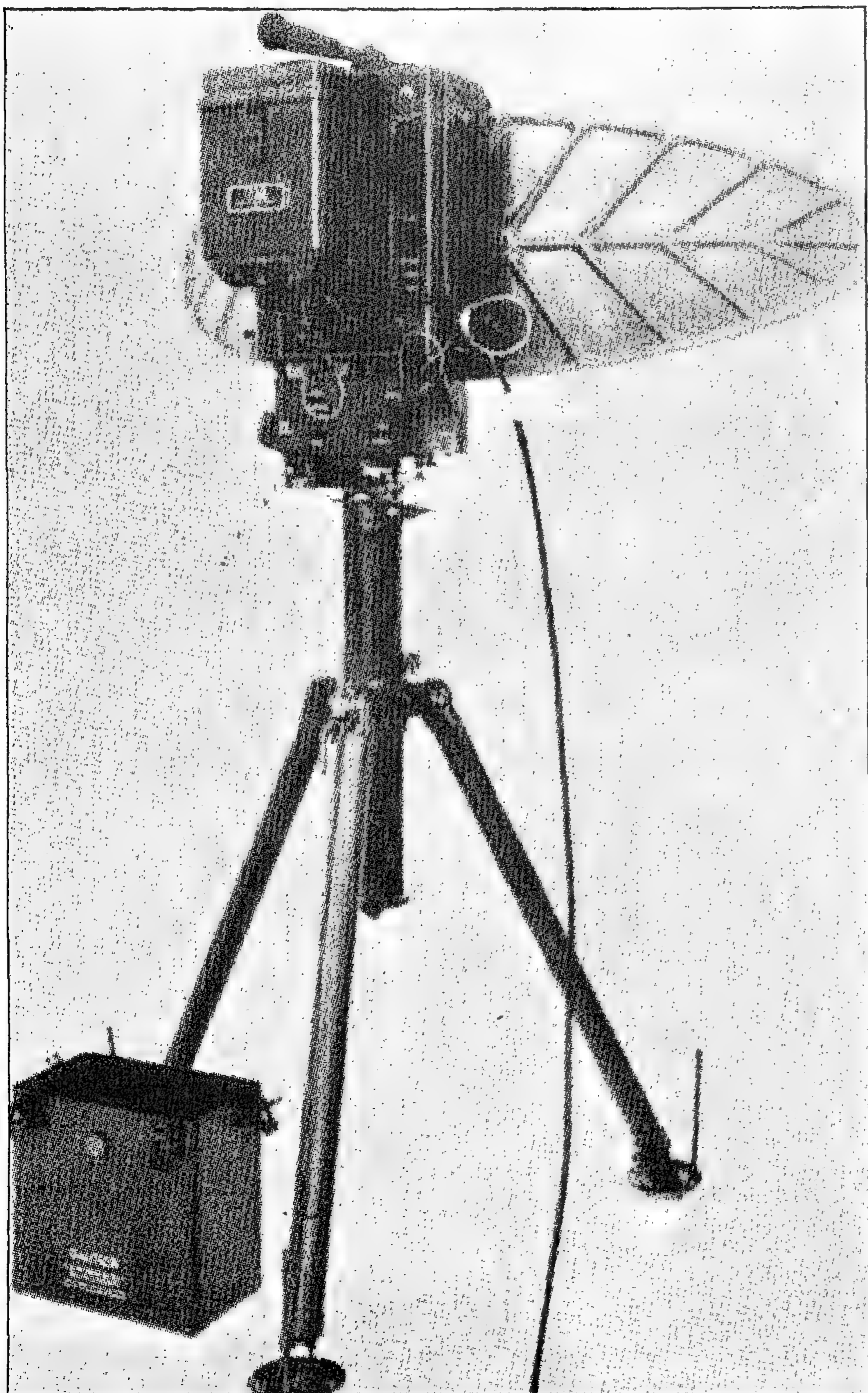
وهولندا وكندا.



فرنسا وألمانيا الاتحادية	النمط التشغيلي : أحادي النبض ويعتمد مبدأ دوبلر النبضي .	هذا الرادار مزود بمكبّر للصوت لتمكين المشغل من سماع الصدى والتعرف على الهدف بواسطة خصائص سرعة الجسم المبتعد أو المقرب . كما يشمل على أجهزة استقصاء آلي للهدف .
رادار مراقبة « راتاك » ميداني يركب على عربة	مصدر الطاقة : بطارية .	
RATAC BATTLEFIELD SUR-VEILLANCE RADAR	الترددية : يعمل في نطاق الترددية « إتش » .	
الوزن : ٣٥ كجم .	المصنعان : ١) شركة إل إم تي - فرنسا .	لقد قام الألمان بتركيب هذا الرادار على دبابتهم طراز إم ١١٣ كما يمكن تركيبه فوق أي عربة مناسبة .
المدى : ١٠ كلم لكشف الرجال .	٢) شركة إس إي إل - ألمانيا الاتحادية .	الاستخدام : الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وألمانيا الاتحادية وفرنسا وهولندا .
٢٠ كلم لكشف العربات .	صمم هذا الرادار ليتركب على عربات ، وهو يشمل على حاسبة الكترونية ويمكن تقديم المعطيات اللازمة عن الهدف إما بواسطة احداثيات شبكية أو قطبية .	

الولايات المتحدة الأمريكية	المتواصل التموج .
رادار ميداني لمراقبة الهدف وتحديد	مصدر الطاقة : بطارية .
يحمل باليد طراز أي إن /	الترددية : النطاق « اكس » .
بي بي إس ٩	المصنع : مؤسسة راديو - الولايات المتحدة الأمريكية .
AN / PPS 9 BATTLEFIELD	يمكن حمله وتشغيله من قبل شخص واحد ، تتألف معدات هذا الرادار من جهاز استلام / ارسال وتجميع تحكم زاوية ، وكلاهما يمكن تركيبهما فوق ركيزة ثلاثية القوائم يمكن طيها وحملها ، هنالك فقط أربعة أجهزة تحكم يتوجب تشغيلها وهنالك مظهرتان سمعية وبصرية لتحديد وتعقب الأهداف المتحركة .
SURVEILLANCE AND	
TARGET ACQUISITION	
RADAR	
الوزن : ٥,٩٠ كجم .	هنالك اختيار للتشغيل على المدى بأكمله أو المدى التقريبي أو تحديد الهدف مع تحليل عالٍ . إن المعدات في حالة الصلابة .
المدى : يكشف الأشخاص على بعد ١٥٠٠ م .	الاستخدام : الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا الاتحادية واسرائيل وإيران وهولندا وبريطانيا ومصر والسودان .
يكشف العربات على بعد ٣٠٠٠ م .	
الدقة : جيدة .	
النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر المترابط	

يستخدم هذا الرادار من قبل القوات المسلحة في الولايات المتحدة الأميركية وقوات بعض دول حلف شمالي الأطلسي وكوريا الجنوبية وايران واسرائيل وتركيا والمغرب .



وحدة رادار اي ان / بي بي اس - ٥

الولايات المتحدة الأميركية

رادار مراقبة ميداني يمكن حمله

طراز أي إن / بي بي إس ٥

AN / PPS 5 BATTLEFIELD

SURVEILLANCE RADAR

الوزن : وزن الرادار ٢٥,٤ كجم .
وزن وحدة التحكم عن بعد : ١٦ كجم .
المدى : يكشف الأشخاص على بعد ٥٠٠٠ م .
يكشف العربات على بعد ١٠,٠٠٠ م .
الدقة : المدى ± 20 م .
السمت ± 10 ميل .
النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر النبضي غير المترابط .
مصدر الطاقة : بطارية قوة ٦ فولت أو مصدر تيار مستمر قدره ٢٤ فولت .
الترددية : نطاق الترددية « جاي » .
المصنّع : شركة كاتلر هامر - الولايات المتحدة الأميركية .

يمكن تجزئة نظام هذا الرادار إلى ثلاثة حزم يمكن حملها ويمكن تجميعها في أقل من ١٠ دقائق . تتألف معدات الرادار من هوائي مكافئ المقطع ، وجهاز الارسل والاستلام ووحدة للتحكم بالرادار عن بعد .

تظهر الأهداف الثابتة والمتحركة على شاشة الرادار ويمكن عند رؤيتها تحديد موقعها بدقة أكثر بإيقاف المسح وتركيز الهوائي على الهدف . كما أن الدخول المسموع في سماعي أذن المشغل يعني وجود أهداف متحركة .

رأسيتين ، كامل للتحكم عن بعد ، وكابل طاقة مع منظم لوصول الرادار بمصدر طاقة خارجي تتراوح قوته بين ٢٠ و ٣٠ فولت .

ينصب الرادار عادة فوق ركيزة ثلاثية القوائم ويشغل بواسطة شخص واحد الذي يقوم بالحصول على الدليل السمعي لكشف الهدف . لكن من الممكن إذا دعت الحاجة إلى ذلك ، تعليق الرادار حول العنق بحيث يستقر فوق الصدر . يمكن التحكم بهذا الرادار عن بعد .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأمريكية والسويد وبريطانيا وكندا والنرويج وهولندا .

الدقة : المدى ± 20 م .
السمت ± 10 ميل .

النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر المترابط ، تضمين نبضي وربط موجي متواصل .
مصدر الطاقة : بطارية أو مصدر طاقة خارجي .

الترددية : النطاق « جاي » .
المصنع : جنرال دايناميكس - الولايات المتحدة الأمريكية .

أطلقت شركة جنرال دايناميكس على أحدث تصميم من هذه الرادارات اسم الرادار طراز ٢٩٢ ، وهو يتألف من هوائي ، مؤشر جهاز تحكم ، جهاز إدارة الهوائي ، ركيزة ثلاثية القوائم ، مجموعتين

الولايات المتحدة الأمريكية

رادار مراقبة ميداني طراز

أي إن بي بي إس ١٥

يحملة رجل واحد

AN / PPS 15 BATTLEFIELD

SURVEILLANCE RADAR

الوزن : ٥,٨ كجم .

المدى : يكشف الأشخاص على بعد ١٥٠٠ م .

يكشف العربات على بعد ٣٠٠٠ م .

خصائصه :

نطاق الترددية : ١٦ ميغاهيرتز .

ذروة الطاقة : ٥٠ كيلواط .

عرض النبضة : ٠,٢٥ ميكروثانية .

مدى الكشف : الأقصى ١٠ كيلومترات

والأدنى ١٧٠ متر .

مسح القطاع : ٢٥ درجة .

درجة الدقة : ضمنت ٥٠ متر عند ١٠

كيلومترات .

الوزن : ٢٣٠٠ كجم .

الهوائي : عاكس مع جهاز مسح مزدوج نوع فوستر .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأمريكية واليابان .

المصنع : شركة جنرال الكتريك - الولايات المتحدة الأمريكية .

الولايات المتحدة الأمريكية

رادار تحديد مواقع مدافع الهاون

أي ان / ام بي كيو - ٤

AN / MPQ - 4 MORTAR

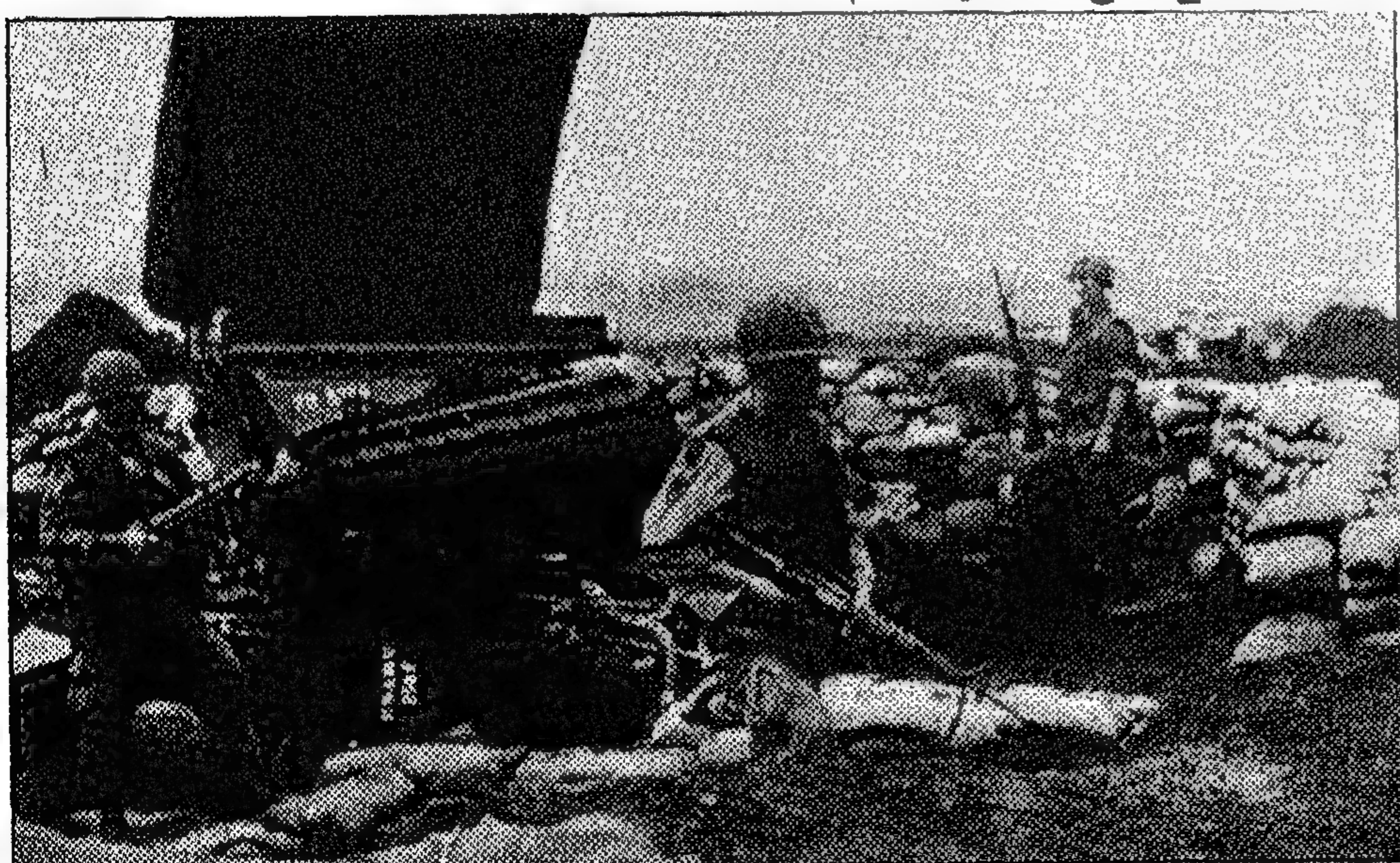
LOCATING RADAR

تركب كافة معدات هذا الرادار على مقطورتين ثنائيتي العجلات تنقل إحداها المعدات الأساسية للرادار في حين تنقل الأخرى الاملاء الأساسي للطاقة والمعدات الإضافية مثل قطع الغيار والكابلات .

يمكن تشغيل هذا الرادار من أي موقع ويمكن تشغيله من قبل رجل واحد كما يمكن وضع منصة التشغيل والتحكم بعيداً عن الرادار بحد ذاته .

يؤمن هذا الرادار التحديد السريع لمواقع تواجد مدافع الهاون وبإمكانه معالجة أهداف متعددة في نفس الوقت .

رادار تحديد مواقع مدافع الهاون اي ان / ام بي كيو - ٤



الولايات المتحدة الأميركية

رادار انذار المواقع المتقدمة طراز

أي إن / تي بي كيو - ٣٢

FORWARD AREA ALERTING

RADAR AN / TPQ - 32

صمم هذا الرادار لتلبية حاجة الجيش الأميركي لرادار مراقبة جوية للانذار المبكر ، خفيف الوزن بهدف زيادة فعالية أسلحة الدفاع الجوي مثل صواريخ شابرال

وريداي ومدفع فولكان عيار ٢٠ ملم . وقد طور هذا الرادار على نمطين : غط قابل للنقل وغط متحرك .

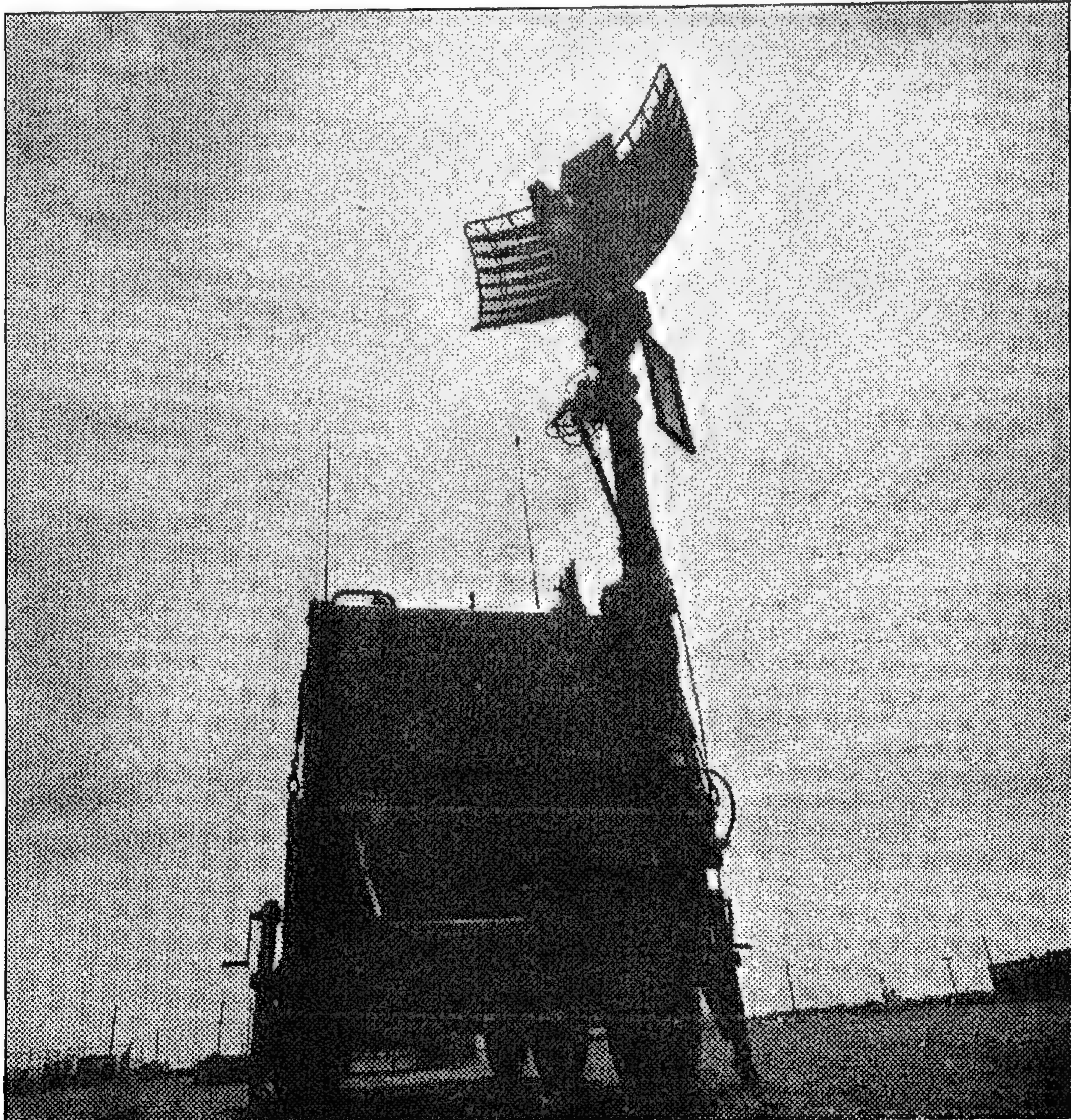
يشتمل النظام بكامله على رادار رئيسي قياس ٢٥ سم وهوائي ثانوي بوقي (للدلالة إذا كان الهدف عدواً أو صديقاً) ووحدات لمعالجة واستخلاص معطيات الرادار مركبة على شاحنة أو داخل حجرة ، ومنصة مشغل وعدد من مؤشرات الدلالة على الهدف العاملة عن بعد والتي تستخدم مع كل صاروخ أو في مواقع المدفعية . يبلغ وزن النظام بأكمله حوالي ١٨٦٥ كجم .

تشمل الاستخدامات الأخرى لهذا الرادار استطاعته على مدى ٣٦٠ درجة كشف أول قذيفة تطلق من مدفع هاون أو أول إطلاق لصاروخ كما يستخدم كمركز للتحكم بالحركة الجوية. رغم أن هذا الرادار قد صمم أصلاً للتشغيل يدوياً فإن بالإمكان دمج مع أنظمة الدفاع الجوي الآلية .

المصنع : شركة سبيري بالاشتراك مع شركات فرعية أخرى - الولايات المتحدة الأميركية .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وكندا وهولندا وبلجيكا وبريطانيا .

رادار انذار المواقع المتقدمة طراز أي إن / تي بي كيو - ٣٢



الولايات المتحدة الأميركية

الرادار طراز أي إن / تي بي كيو -

٣٦ لتحديد مواقع الأسلحة

AN / TPQ - 36

WEAPON

LOCATING RADAR

اعتمد الجيش الأميركي هذا الرادار وهو ينتج حالياً بأعداد كبيرة لصالحه كسلاح قياسي لتحديد مواقع الأسلحة كما أنه متوفر للاستخدام من قبل الجيوش الأجنبية الأخرى خاصة بلدان منظمة حلف شمال الأطلسي (الناتو).

تحضير الرادار للعمل اي إن / تي بي كيو - ٣٦

لقد أثبت هذا الرادار فاعليته في الكشف والتعقب وتحديد الآلي للدفاع الهاون والمدفعية الأخرى .

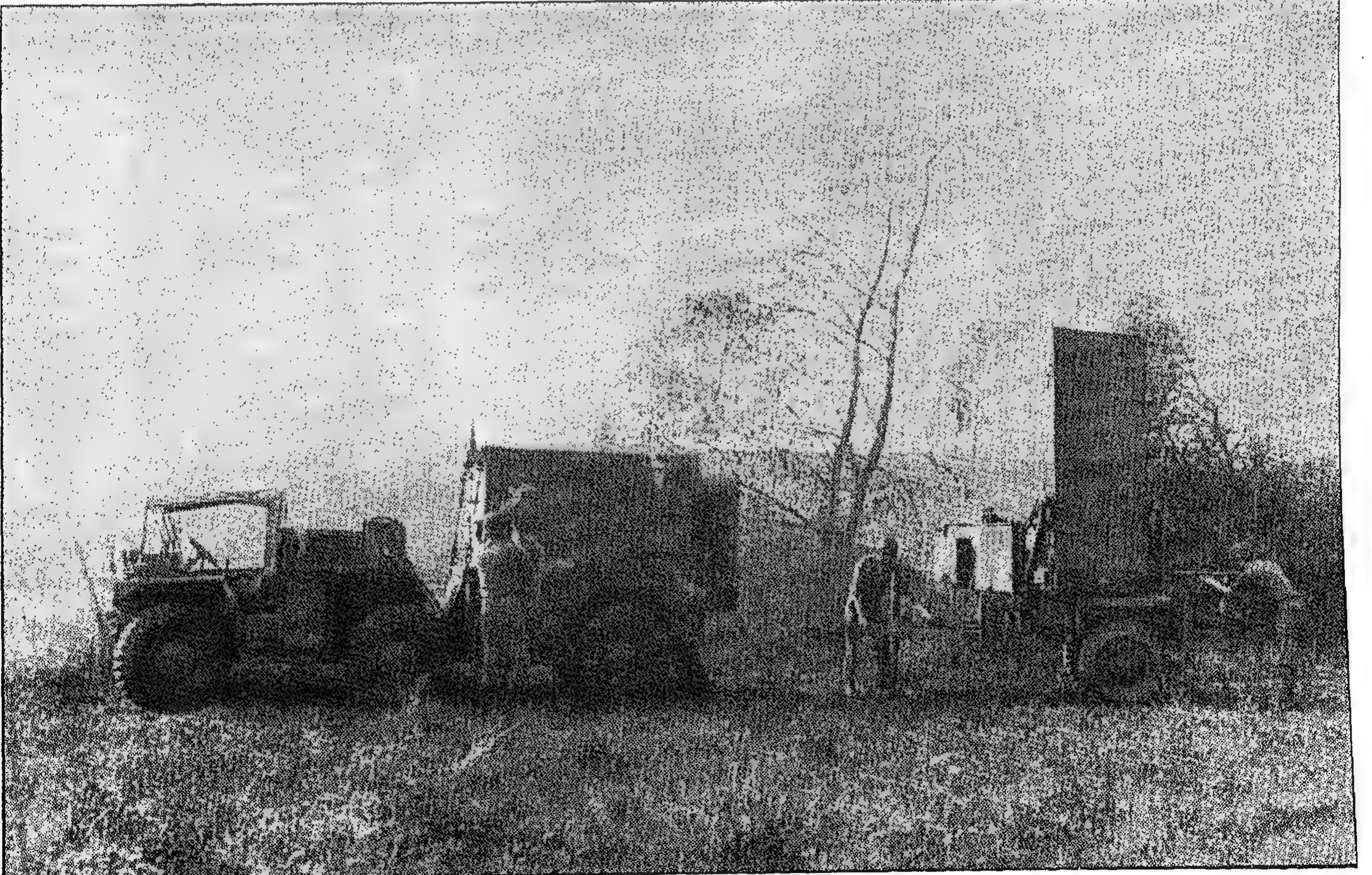
تحقق سرعة تحديد موقع الهدف عن طريق زيادة التشغيل الآلي إلى أقصاه واستخدام المسح الإلكتروني . يسمح مدى التشغيل الآلي لمشغل منفرد بأداء جميع الوظائف اللازمة لتحديد موقع السلاح العدو ونقل المعلومات لأنظمة بطاريات المدفعية المضادة .

يملك هذا الرادار قدرة إضافية لتعقب القذيفة بينما يستمر بإجراء المسح على المقذوفات الأخرى في مكان آخر في قطاعه البالغ ٩٠ درجة .

الوضع :

سمح الجيش الأميركي بمباشرة الانتاج الواسع لهذا النوع من الرادارات في كانون أول ١٩٧٧ . وفي نهاية عام ١٩٨٣ بلغ ما أنتج منه ٢٣٦ جهازاً لصالح الجيش والقوات البحرية . وأول صفقة بيع أعلن عنها من طراز أي إن / تي بي كيو - ٣٦ لدولة أجنبية كان طلب هولندا سبعة رادارات منه . وقد بيع عدد من هذه الرادارات إلى المملكة العربية السعودية واسرائيل والمانيا الاتحادية .

المصنع : شركة هيوز للطيران - الولايات المتحدة الأميركية .



الولايات المتحدة الأميركية

رادار طراز تي بي كيو - ٣٧

لتحديد مواقع الأسلحة

TPQ - 37 WEAPON LOCATING RADAR

يوفر هذا الرادار القدرة الفريدة لتحديد مواقع المدفعية العدو ومنصات إطلاق الصواريخ كما يستطيع تحديد الأسلحة التي

تطلق نيرانها في نفس الوقت من مواقعها المتعددة .

يستخدم هذا النوع من الرادارات مجموعة من الوسائل الفنية الخاصة بالرادارات ومعالجة الاشارات بواسطة الحاسبة الالكترونية لكشف وتحديد وتعقب المقذوفات والتعقب استقرائياً من سلسلة نقاط المعطيات الموقع الذي أطلقت منه المقذوفة .

يتألف هذا الرادار من عربتين ومقطورة تنقل الهوائي . تحمل عربة قوتها ٥ اطنان المولد قوة ٦٠ كيلواط وتجر مقطورة الهوائي . تركب ملاجىء العمليات فوق عربة حمولة ٤

اطنان . يمكن نقل جميع الأجزاء المكونة في طائرة نقل طراز سي - ١٣٠ كما يمكن نقلها بواسطة الحوامات . يتراوح عدد أفراد الطاقم بين ٨ و ١٢ عنصراً رغم أنه عند نصب الجهاز يصبح بإمكان عنصر واحد تشغيله .

الدول التي تستخدمه : الولايات المتحدة الأميركية وهولندا والعربية السعودية والكويت وعمان ومصر وايران واسرائيل .
المصنع : شركة هيوز للطيران - الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار تعقبى طراز

تي دابليو إس - كيو آر

TWS - QR TRACKING RADAR

رادار تعقبى صمم للاستخدام مع عدد متنوع من أنظمة صواريخ أرض - جو الدفاعية .

هذا الطراز ذو ثلاثة أبعاد ويعمل في نطاق الترددية إكس ويستخدم هوائي يدور

٥٠ دورة في الدقيقة مع أشعة الكشف عن الارتفاع تعمل الكترونياً وتقوم بمهام البحث والمراقبة والتعقب المتواصلة على نطاق ٣٦٠ درجة .

صمم الهوائي لتأمين أداء منخفض جداً لتغطية التتبع المستديرة كاجراء وقائي ضد الاجراءات الالكترونية المضادة . بالإضافة إلى الشكل الموجي المنخفض الطاقة يستخدم هذا الرادار لمواجهة الاشعاعات الموجهة وتهديدات المدفعية التي تستند على رادارات تحديد المواقع .

من حيث التشغيل هنالك عدد من

الاستخدامات الممكنة لنظام هذا الرادار وهي تشمل استخدامه كجهاز احساس لنظام الصواريخ الموجهة من نوع رولاند .

تركب جميع عناصر نظام هذا الرادار على عربتين متحركتين .

سلم أول نموذج من هذا الرادار في عام ١٩٨١ / أوائل ١٩٨٢ وبدأت الاختبارات الميدانية في أوائل عام ١٩٨٢ ، وأدخل في الخدمة الفعلية عام ١٩٨٣ .

المصنع : شركة هيوز للطيران - الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار ستارتل

STARTLE RADAR

رادار لمراقبة الهدف وتعيينه يستخدم لتحديد موقع الدبابة وطريقة التعامل معها أثناء المعركة .

يركب هذا النظام على دبابة طراز إم ٦٠

أي ٣ ويستطيع الرامي تحديد مكان الهدف وإطلاق النار عليه مستخدماً المعلومات التي يوفرها الرادار .

يستطيع الرادار ستارتل أن يعمل باستهلاك ضئيل للطاقة على أي من النمطين التاليين : نمط مترابط للدلالة على الهدف العسكري الذي يتحرك شعاعياً . ونمط مترابط للدلالة على الهدف العسكري الذي يتحرك زحفاً أو تماسياً . يعمل جهاز

الارسال بالحالة الصلدة مع هوائي مكافئ دوراني ذي مرآة مثبت على الجانب الأيسر من برج الدبابة . يقي باب دوّار ومبيت مدرع جهاز الرادار من نيران المدفعية والحوادث العرضية الناتجة عن اصطدامه بأشجار أو عوائق أخرى عالية .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية .
المصنّع : شركة مارتين مارييتا ، الولايات المتحدة الأميركية .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار مراقبة ميداني طراز آر ٢٠٠٠

يمكن أن يحمله رجل واحد

R 2000 BATTLEFIELD SUR-

VEILLANCE RADAR

الوزن : ٩,٥ كجم .
المدى : يستطيع كشف الأشخاص عن بعد ١٥٠٠ متراً .

يستطيع كشف العربات عن بعد ٣٠٠٠ متراً .

الدقة : ± ٢٥ م .

النمط التشغيلي : يعمل بمبدأ دوبلر النبضي غير المترابط .

مصدر الطاقة : بطارية .

الترددية : نطاق الترددية « آي » .

المصنّع : شركة جنرال انسترومانت - الولايات المتحدة الأميركية .

يملك هذا الطراز تشغيلاً آلياً كاملاً كما يمكن تشغيله بواسطة جهاز تحكم عن بعد من مسافة تصل إلى ٣٠ متراً . يمكن حمله

باليدي أو نصبه فوق ركيزة ثلاثية القوائم . يمكن نصب وحدة التحكم فوق المجموعة الخاصة بالتشغيل عندما يحمل الرادار باليد . وخلف المجموعة عند التشغيل فوق الركيزة الثلاثية القوائم أو على الأرض في وضع التحكم عن بعد .

معدات هذا الرادار متينة للغاية ويزيد الزمن الوسطي بين الأعطال عن ١٠,٠٠٠ ساعة .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وبريطانية وكندا .

الولايات المتحدة الأميركية

رادار مراقبة ميداني يحمل باليد

طراز ٥٠١٩

5019 BATTLEFIELD SUR-

VEILLANCE RADAR

الوزن : ١٥,٨ كجم .
المدى : يكشف الأشخاص عن بعد ٥٠٠٠ م .

يكشف العربات عن بعد ١٠,٠٠٠ م .

الدقة : المدى : ± ١٦ م .

السمت : ± ٢٠ مل .

النمط التشغيلي : مبدأ دوبلر المترابط المتواصل التمرير مع ربط متبادل .

مصدر الطاقة : بطارية ١٢ فولت أو مأخذ رئيسي .

الترددية : النطاق « آي » .

المصنّع : مؤسسة راديو كوربوريشن - الولايات المتحدة الأميركية .

يمكن حمل هذا الرادار باليد أو نصبه فوق

ركيزة ثلاثية القوائم . عندما ينصب على الركيزة يزود بجهاز آلي للمسح القطاعي . يمكن وضع المظهرة ووحدة التحكم في مكان يبعد مسافة ٣٠ م عن جهاز الرادار . هنالك غمطان تشغيليان : نمط البحث عن الهدف وهذا النمط يجعل من الممكن تنفيذ البحث حتى مدى ٥٠٠٠ متر والنمط التتبعي الذي يسمح بمعرفة مكان الهدف وتتبعه وتحديد هويته عن بعد يصل إلى ١٠ آلاف متر .

الاستخدام : الولايات المتحدة الأميركية وألمانيا الاتحادية ومصر .

هولندا

نظام رادار متكامل للمدافع المضادة

للطائرات المنصوبة على دبابات

INTEGRATED RADAR SYS-

TEM FOR AA TANKS

يركب هذا النظام على هيكل دبابة ليوبارد الألمانية المجهزة بمدفع مزدوج السبطانة عيار ٣٥ ملم مضاد للطائرات صنع شركة أورليكون . يعتمد عمله على التقنية المتطورة للرادار المتكامل الذي أثبت فعاليته في عمليتي البحث والتعقب المتزامتين .

صمم هذا النظام لاكتشاف وتحديد هوية الطائرات المحلقة على ارتفاع يتراوح بين

منخفض جداً إلى متوسط ويتميز بالخصائص التالية :

١ - نظام مدمج للبحث والتعقب تحت كافة الأحوال الجوية .

٢ - البحث أثناء التعقب على مدار ٣٦٠ درجة .

٣ - البحث في حالة التحرك للتعويض عن سرعة المركبة السائرة .

٤ - التصميم المدمج الشديد المقاومة .

٥ - جهاز للتأكد من العدو أو الصديق متكامل مع النظام .

٦ - رادار تعقب ذو تردد ثنائية .

٧ - نظام الهوائي : طول الهوائي ١,٥ متر - عرض الشعاع الأفقي : ١,٤ درجة -

عرض الشعاع العمودي : ٣٠ درجة - الاستقطاب : أفقي أو دائري - سرعة الدوران : ٦٠ دورة في الدقيقة - المدى : ١٥ كلم .

٨ - هوائي التعقب : دائري مع عاكس وبوق إنذار أحادي النبضة - القطر : ٠,٦ متر - عرض الشعاع : ٤,٢ درجة .

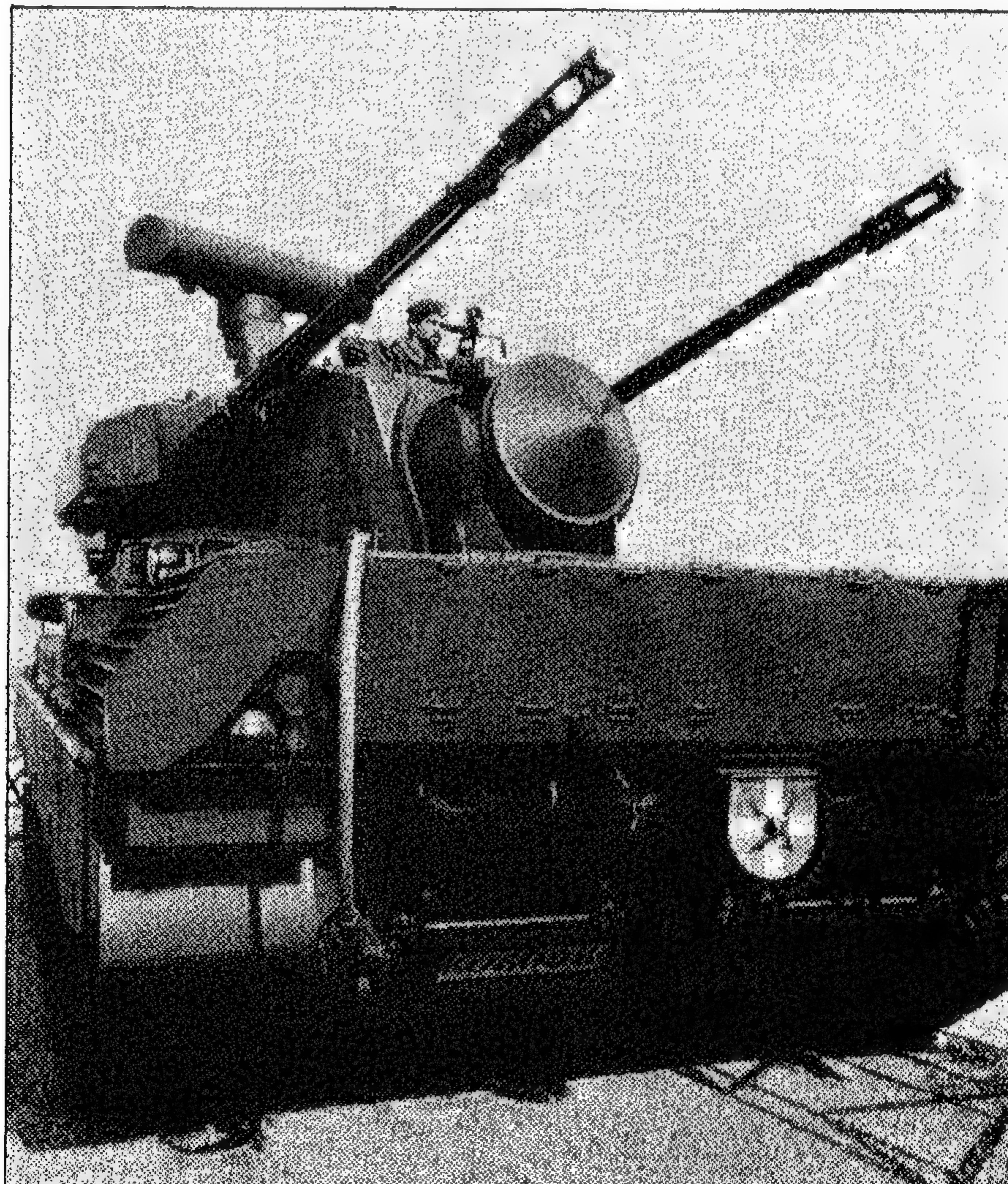
٩ - طاقة جهاز الاستلام : ١٦٠ واط كمعدل .

١٠ - الترددية : نطاق « آي » .

١١ - استهلاك الطاقة : ٢٠٠ فولت - ٣٨٠ هيرتز .

الاستخدام : هولندا وبلجيكا .

المصنع : الشركة الهولندية لأجهزة الإشارة - هولندا .



نظام رادار متكامل للمدافع المضادة للطائرات سي اي ١

الفهرست

٢٦	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات فيجيلانت	٥	..... مقدمة
٢٧	..... - الصاروخ سوينغفاير	٧	..... المدفعية المضادة للدبابات والصواريخ الموجهة المضادة للدبابات
	تشيكوسلوفاكيا :		الاتحاد السوفياتي :
٢٨	..... - المدفع المضاد للدبابات ام ٥٢ عيار ٨٥ ملم	١١	..... - المدفع المضاد للدبابات اس بي جي ٩
٢٨	..... - المدفعان المضادان للدبابات ام ٥٩ وام ٥٩ اي	١٢	..... - المدفع الذاتي الحركة المضاد للدبابات اس يو ٧٦
٢٩	..... - المدفع المضاد للدبابات تي ٢١ - تاراسنيسه	١٣	..... - البندقية العديمة الارتداد بي ١٠ عيار ٨٢ ملم
	السويد :		..... - قاذفات صواريخ حرة الطيران مضادة للدبابات اربي جي ٧ في
٢٩	..... - قاذفة الصواريخ المتعددة الأغراض كارل جوستاف ام ٢	١٤	..... - وأربي جي ٧ وأربي جي ٧ دي
٣٠	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات بانتام	١٥	..... - المدفع الذاتي الحركة المضاد للدبابات اس يو ٨٥ عيار ٨٥ ملم
٣١	..... - قاذفة الصواريخ المضادة للدبابات مينيمان		..... - المدفع الذاتي الحركة المضاد للدبابات اس يو ١٠٠ عيار ١٠٠
٣٢	..... - البندقية العديمة الارتداد بي في ١١١٠	١٦	..... ملم
٣٣	..... - مدمرة الدبابات آي كي في ٩١ عيار ٩٠ ملم	١٦	..... - المدف الميداني المضاد للدبابات ام ١٩٤٤ (دي ١٠)
	سويسرا :	١٧	..... - المدفع الميداني المضاد للدبابات ام ١٩٥٥ عيار ١٠٠ ملم
٣٤	..... - المدفع المضاد للدبابات طراز ٥٠ عيار ٩٠ ملم	١٧	..... - البندقية العديمة الارتداد بي ١١ عيار ١٠٧ ملم
٣٤	..... - المدفع المضاد للدبابات طراز ٥٧ عيار ٩٠ ملم	١٨	..... - الصاروخ المضاد للدبابات اي تي - ١ (ستاير)
	الصين الشعبية :	١٩	..... - الصاروخ المضاد للدبابات اي تي - ٢ (سواتر)
٣٥	..... - البندقية العديمة الارتداد نوع ٥٦ عيار ٧٥ ملم	٢٠	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات اي تي - ٣ (ساغر)
	فرنسا :	٢٠	..... - الصاروخ المضاد للدبابات اي تي - ٤ (سبيغوت)
٣٥	..... - قاذفة الصواريخ المضادة للدبابات سارباك	٢١	..... - الصاروخ المضاد للدبابات اي تي - ٥ (سباندول)
٣٦	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات انتاك		ألمانيا الاتحادية :
٣٧	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات ميلان	٢٢	..... - الصاروخ المضاد للدبابات كوبرا ٢٠٠٠
٣٧	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات هاربون	٢٣	..... - الصاروخ المضاد للدبابات مامبا
٣٨	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات هوت		بلجيكا :
٣٩	..... - الصاروخ الميداني اس اس ١١	٢٤	..... - قاذفة الصواريخ المتعددة الأغراض ارال ٨٣
			بريطانيا :
		٢٥	..... - المدفع المضاد للدبابات عيار ٦ ابطال

٦٠	..... - الصاروخان فروغ ٤ وفروغ ٥	٣٩	..... - قاذفة الصواريخ اي اس ال / اي بي اكس عيار ٨٠ ملم
٦٠	..... - الصاروخ فروغ ٧ اس اس ٢١	٤٠	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات اس اس ١٢
٦٢	..... - الصاروخ الميداني سكود اي - اس اس ١ بي	٤١	..... - قاذف الصواريخ المضادة للدروع ستريم أي سي ال
٦٢	..... - الصاروخ الميداني سكود بي - اس اس ١ سي		النمسا :
٦٣	..... - الصاروخ الميداني سكيل يورد - اس اس ١٢	٤١	..... - المدفع الذاتي الحركة المضاد للدبابات كاي عيار ١٠٥ ملم
	اسبانيا :		فنلندا :
٦٣	..... - الصاروخ ار ٦ بي ٢	٤٢	..... - البندقية العديمة الارتداد إم ٥٨
٦٤	..... - الصاروخ إي ٣ عيار ٢١٦ ملم		الولايات المتحدة الأمريكية :
	ألمانيا الاتحادية :	٤٣	..... - الصاروخ المضاد للدبابات فايبر
٦٤	..... - الصاروخ لارس عيار ١١٠ ملم	٤٣	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات دراغون ام ٤٧
	إيطاليا :	٤٤	..... - البندقية العديمة الارتداد المضادة للدبابات ام ٦٧
٦٥	..... - صواريخ ميدانية طراز فيروس ٦	٤٥	..... - قاذفة الصواريخ الموجهة ضد الدبابات ام ٢٠ وام ٢٠ اي ١
٦٦	..... - صاروخ ساموراي	٤٥	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات تاوام ١٥١ اي ٣
٦٦	..... - صواريخ ميدانية طراز فيروس ٢٥	٤٦	..... - البندقية العديمة الارتداد ام ٤٠ أي ١ عيار ١٠٦ ملم
٦٧	..... - صاروخ أتيلام كاي ١١		اليابان :
٦٧	..... - قاذفة الصواريخ بريدا بي ار ٥١ جي اس	٤٨	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات كاي اي ام - ٣ دي
٦٨	..... - الصاروخ المدفعي بورا عيار ١٩٤ ملم	٤٨	..... - الصاروخ الموجه ضد الدبابات كاي اي ام - ٩
	البرازيل :	٤٩	..... - المدفع العديم الارتداد نوع ٦٠ عيار ١٠٦ ملم
٦٨	..... - صواريخ المدفعية		يوغوسلافيا :
	تايبان :	٥٠	..... - المدفع العديم الارتداد ام ٦٠ عيار ٨٢ ملم
٦٩	..... - صاروخ المدفعية طراز ووركينغ بي ٤	٥٠	..... - البندقية العديمة الارتداد ام ٦٥ عيار ١٠٥ ملم
	تشيكوسلوفاكيا :	٥١	..... - صواريخ المدفعية
٧٠	..... - صواريخ طراز ام ١٩٧٢ ار ام ٧٠	٥٣	..... - المقدمة
٧١	..... - قاذفة الصواريخ ار ام ١٣٠ - ام ٥١		الاتحاد السوفياتي :
	جنوب افريقيا :	٥٥	..... - قاذفات الصواريخ بي ام ١٤
٧٢	..... - نظام صواريخ المدفعية عيار ١٢٧ ملم	٥٥	..... - قاذفة الصواريخ بي ام ٢١
	سويسرا :	٥٦	..... - قاذفة الصواريخ ام ١٩٦٥ عيار ١٤٠ ملم
٧٢	..... - قاذفة صواريخ خفيفة لسلاح المدفعية	٥٧	..... - قاذفة الصواريخ بي ام دي ٢٠ عيار ٢٠٠ ملم
٧٣	..... - الصواريخ ديرا عيار ٨١ ملم	٥٧	..... - قاذفة الصواريخ بي ام ٢٤ عيار ٢٤٠ ملم
٧٣	..... - قاذفة صواريخ أورليكون طراز ار دبليو كاي ١٤	٥٨	..... - قاذفة الصواريخ بي ام دي ٢٥
	الصين الشعبية :	٥٩	..... - الصاروخ فروغ ١
٧٤	..... - قاذفة صواريخ متعددة طراز ٦٣ عيار ١٠٧ ملم	٥٩	..... - الصاروخ فروغ ٢
		٥٩	..... - الصاروخ فروغ ٣

فرنسا :

١٠٥ - المدفع المضاد للطائرات الذاتي الحركة غيارد

٧٥ - قاذفة صواريخ طراز راب ١٤

إيطاليا :

٧٦ - الصاروخ بلوتون عيار ٦٥٠ ملم

١٠٦ - الصاروخ المضاد للطائرات انديفو ام إي - آي

٧٧ - نظام الصواريخ المتعددة طراز سيرا

١٠٦ - الصاروخ المضاد للطائرات سبادا

٧٧ - صواريخ المدفعية طراز رافال

بريطانيا :

الولايات المتحدة الأميركية :

١٠٧ - المدفع الذاتي الحركة فالكون عيار ٣٠ ملم

٧٨ - صاروخ جوال بي جي ام ١٠٩

١٠٨ - المدفع المضاد للطائرات عيار ٤٠ ملم

٧٨ - نظام الصواريخ المتعددة ام ال اراس

١٠٩ - الصاروخ المضاد للطائرات بلوبايب

٨٠ - الصاروخ الميداني لانس عيار ٥٥٧ ملم

١١٠ - الصاروخ المضاد للطائرات رابير

٨١ - الصاروخ هونست جون عيار ٧٦٢ ملم

١١١ - الصاروخ المضاد للطائرات تايفر كات

٨٢ - صاروخ الدعم برشينغ ام جي ام ٣١

١١٢ - الصاروخ أرض - جو بلودهاوند - ٢

اليابان :

تشيكوسلوفاكيا :

٨٣ - الصاروخ ٣٠ عيار ٣٠٠ ملم

١١٣ - المدفع المزدوج المضاد للطائرات ام ٥٣ / ٥٩

٨٣ - قاذفة صواريخ متعددة طراز ٧٥ عيار ١٣٠ ملم

السويد :

يوغوسلافيا :

١١٤ - المدفع بوفورز ٧٥ عيار ٤٠ ملم

٨٤ - قاذفة صواريخ متعددة طراز واي ام ار ال ٣٢

١١٥ - المدفع المضاد للطائرات ال ٦٠ عيار ٤٠ ملم

٨٤ - المدافع والصواريخ أرض - جو المضادة للطائرات

١١٦ - المدفع الذاتي الاملاء ال ٧٠ عيار ٤٠ ملم

٨٥ - المقدمة

١١٧ - المدفع المضاد للطائرات يوفي عيار ٤٠ ملم

٨٧ - الاتحاد السوفياتي :

١١٨ - المدفع المضاد للطائرات ام ٥٤ عيار ٥٧ ملم

٩١ - المدفع الآلي المزدوج المضاد للطائرات طراز زد يو ٢٣

١١٩ - الصاروخ المضاد للطائرات اربي اس ٧٠

٩٢ - المدفع الذاتي الحركة المضاد للطائرات زد اس يو ٢٣ - ٤

سويسرا :

١٢٠ - المدفع المضاد للطائرات طراز أي آي - بي او ١

٩٣ - المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٣٩

١٢١ - المدفع المضاد للطائرات من نوع جي سي أي

٩٣ - المدفع المضاد للطائرات طراز كي اس ١٩

١٢٢ - المدفع المزدوج المضاد للطائرات كاي ٦٣

٩٤ - المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٥٠ اس ٦٠

١٢٣ - صاروخ أداتس المضاد للطائرات عيار ١٥٢ ملم

٩٥ - المدفع المضاد للطائرات الذاتي الحركة زد اس يو ٥٧ - ٢

فرنسا :

٩٦ - الصاروخ سام ٧

١٢٤ - المدفع المزدوج المضاد للطائرات سريبر

٩٧ - المدفع المضاد للطائرات ام ١٩٤٤ كاي اس ١٨

١٢٥ - المدفع المزدوج المضاد للطائرات ستور

٩٨ - الصاروخ المضاد للطائرات سام ٩

١٢٦ - المدفع المزدوج الذاتي الحركة اي ام اكس ٣٠

٩٩ - الصاروخ المضاد للطائرات سام ٨

١٢٧ - الصاروخ المضاد للطائرات رولان

١٠٠ - الصاروخ المضاد للطائرات سام ٦

١٢٨ - نظام شاهين للدفاع الجوي

١٠١ - الصاروخ المضاد لطائرات سام ٣

١٢٩ - الصاروخ المضاد للطائرات كروتال عيار ١٥٦ ملم

١٠٢ - الصاروخ المضاد للطائرات سام ٢

١٠٣ - الصاروخ المضاد للطائرات سام ٤

الولايات المتحدة الأميركية :

١٣٠ - المدفع المضاد للطائرات فولكان طراز ام ٦١ أي ١

ألمانيا الاتحادية :

١٠٤ - المدفع المزدوج ار اتش ٢٠٢ ام كاي ٢٠

- المدفع المضاد للطائرات فولكان طراز ام ١٦٣ ١٣١
- المدفع المزدوج المضاد للطائرات ام ٤٢ عيار ٤٠ ملم ١٣٢
- الصاروخ المضاد للطائرات ستينجر ٩٢ أي ١٣٣
- الصاروخ المضاد للطائرات رد أي - ٤٣ ١٣٤
- المدفع المضاد للطائرات ام ٥١ سكاي سويبر ١٣٥
- المدفع المضاد للطائرات ام ١١٨ ١٣٦
- الصاروخ المضاد للطائرات تشابراي ام ٧٢ ١٣٧
- الصاروخ هوك ٢٣ أي / ٢٣ بي ١٣٨
- الصاروخ أرض - جو باتريوت ١٣٩
- الصاروخ أرض - جو نايك هركوليز عيار ٨٨٠ ملم ١٤٠

يوغوسلافيا :

- المدفع الثلاثي المضاد للطائرات ام ٥٥ ١٤١
- مدفعية حماية السواحل ١٤٣
- المقدمة ١٤٥

الاتحاد السوفياتي :

- مدفع حماية السواحل عيار ١٣٠ ملم ١٤٧

السويد :

- مدفع حماية السواحل ال ٦٠ ١٤٨

فرنسا :

- صاروخ اكزوسيت لحماية السواحل ١٤٠
- صاروخ أوتومات المضاد للسفن ١٥٠

يوغوسلافيا :

- مدفع حماية السواحل فلاك ٣٦ ١٥١

- القنابل اليدوية ١٥٣
- المقدمة ١٥٥

الاتحاد السوفياتي :

- القنبلة اليدوية الدخانية ار دي جي - ٢ ١٥٧
- القنبلة اليدوية الدفاعية اف ١ ١٥٧
- القنبلة اليدوية الدفاعية ار دي جي ٥ ١٥٨
- القنبلة اليدوية الدفاعية ار جي ٤٢ ١٥٨

اسرائيل :

- القنبلة اليدوية ذات التشظية ام ٢٦ ١٥٩

- القنبلة اليدوية الهجومية رقم ١٤ ١٥٩

ألمانيا الاتحادية :

- القنبلة اليدوية الدفاعية والهجومية دي ام ٥١٠ ١٦٠

بريطانيا :

- القنبلة اليدوية الدخانية ٨٠ دبليو بي ١٦٠
- القنبلة اليدوية الهجومية ال ٢ أي ١ ١٦١
- القنبلة اليدوية الدخانية ٨٣ ١٦١
- القنبلة اليدوية الدفاعية ٣٦ ١٦٢

بلجيكا :

- القنبلة اليدوية ذات التكافؤ المتعدد بي ار بي ١٠٣ ١٦٣
- القنبلة اليدوية المضادة للأفراد نوع ٦٠ ان ١٦٣
- القنبلة اليدوية ذات التشظية بي ار بي ٤٢٣ ١٦٤
- القنبلة اليدوية المضادة للأفراد ٤٠ بي تي ١٦٤
- القنبلة اليدوية الدخانية ٤٠ بي تي ١٦٥
- القنبلة اليدوية المضادة للأفراد والمضادة للدروع اي بي ٣٢ زد أي ١٦٦
- قنبلة انرغا المضادة للدروع نوع ٧٣ ان ١٦٦
- قنبلة انرغا المضادة للدروع نوع ٧٥ ان ١٦٧
- القنبلة اليدوية المضادة للدروع نوع ٦٥ أي سي ٢٨ ار ٢ ١٦٨

فرنسا :

- القنبلة اليدوية المتعددة الاستعمالات نوع ام دي اف ١٦٩
- القنبلة اليدوية المضادة للأفراد والمضادة للدروع ستريم اف ١ ١٦٩
- القنبلة الدخانية والحارقة ستريم نوع ٦٠ ١٧٠
- القنبلة الدخانية ستريم نوع اف ٣ ١٧١
- القنبلة اليدوية المضادة للأفراد والمضادة للدروع أي ٤٥ أي ١٧١
- القنبلة اليدوية المضادة للدروع نوع ام كاي ٦١ ١٧٢

النمسا :

- القنبلة الدخانية والحارقة اليدوية ١٧٣

هولندا :

- القنبلة اليدوية ذات التشظية في ٤٠ ١٧٤

الولايات المتحدة الأميركية :

- القنبلة اليدوية المضيفة ام كاي ١ ١٧٥
- القنبلة اليدوية الدفاعية ام ٢٦ ١٧٥
- القنبلة اليدوية الدفاعية ام ٥٧ ١٧٦

- ١٩٧ لغم الاضاعة طراز ١ مم ١ أي ٣
- ١٩٨ اللغم المضاد للأفراد رقم ٤
- ١٩٨ اللغم المضاد للأفراد طراز ١٢ أي ١

ألمانيا الاتحادية :

- ١٩٩ اللغم المضاد للأفراد دي ام ٣١

إيطاليا :

- ٢٠٠ لغم إضاعة طراز فار / أي جي
- ٢٠٠ جهاز إضاعة طراز في اس - تي
- ٢٠١ اللغم المضاد للدبابات طراز اس ايتش - ٥٥
- ٢٠١ اللغم المضاد للدبابات طراز تي سي ٦, ٣
- ٢٠٢ لغم اسقاط تنائري مضاد للدبابات طراز ماتس
- ٢٠٢ اللغم المضاد للدبابات ذو شحنة مفرغة اف اس اي - اي تي ام
- ٢٠٣ اللغم المضاد للدبابات طراز في اس - ٢, ٢
- ٢٠٣ لغم اسقاط تنائري مضاد للدبابات طراز اس بي - ٨١
- ٢٠٤ اللغم القفاز المضاد للأفراد طراز بي - ٤٠
- ٢٠٥ اللغم القفاز المضاد للأفراد طراز فالمارا ٦٩
- ٢٠٥ اللغم المضاد للأفراد طراز فار / ١٠٠ / اس بي

بلجيكا :

- ٢٠٦ اللغم المضاد للدبابات طراز بي ار بي - ام ٣
- ٢٠٧ لغم تشظية مضاد للأفراد طراز بي ار بي - ٤١٣
- ٢٠٨ اللغم المضاد للأفراد طراز بي ار بي - ام ٤٠٩

بريطانيا :

- ٢٠٩ اللغم المضاد للدبابات ال ٣ أي ١
- ٢١٠ نظام الألغام القضيية
- ٢١٢ نظام الغام مضادة للأفراد رانجر ام أي ١

تشيكوسلوفاكيا :

- ٢١٣ ألغام ذات وتد مضادة للأفراد طراز بي بي إم ١
- ٢١٣ اللغم المضاد للدبابات بي تي - ام ١ - بي أي
- ٢١٤ اللغم المضاد للأفراد ان اي - ام ١ - بي اي
- ٢١٤ اللغم المضاد للأفراد بي - بي - ام ١ - اس آر

السويد :

- ٢١٥ اللغم المضاد للدبابات اف اف في ٢٨
- ٢١٦ ألغام مضادة للدبابات طراز ٤١ - ٤٧
- ٢١٦ الألغام المضادة للدبابات ام اي ١٠١ - ١٠٢ - ١٠٣
- ٢١٦ اللغم المضاد للأفراد طراز ال أي - ١١

- ١٧٦ القنبلة اليدوية الدفاعية ام كاي ٢
- ١٧٧ القنبلة اليدوية الحارقة ذات التشظية ام ٣٤
- ١٧٧ القنبلة اليدوية الحارقة اي ام - ام ١٤ تي اتش ٣

يوغوسلافيا :

- ١٧٨ القنبلة اليدوية ذات التشظية ام ٦٠
- ١٧٨ القنبلة اليدوية المضيفة ام ٦٢
- ١٧٨ القنبلة اليدوية الهجومية ام ٥٢ ار وام ٥٩

- ١٧٩ قاذفات القنابل اليدوية
- ١٨١ المقدمة

ألمانيا الاتحادية :

- ١٨٣ قاذفة القنابل اليدوية ايتش كاي ٦٩ / ٦٩ اي ١

بريطانيا :

- ١٨٤ قاذفة القنابل اليدوية ال ١ اي ١ جي ال

الولايات المتحدة الأمريكية :

- ١٨٤ قاذفة القنابل اليدوية ام ٧
- ١٨٥ قاذفة القنابل اليدوية ام ٨
- ١٨٥ قاذفة القنابل اليدوية ام ٧٩
- ١٨٦ قاذفة القنابل اليدوية ام ٢٠٣

- ١٨٧ الألغام الأرضية
- ١٨٩ المقدمة

الاتحاد السوفياتي :

- ١٩٣ اللغم المتعدد الأغراض اي كاي اس
- ١٩٣ اللغم المضاد للدبابات دبليو اي ام - ٥
- ١٩٤ اللغم المضاد للدبابات تي ام دي - بي
- ١٩٤ اللغم المضاد للأفراد بي او ام زد - ٢ و ٢ ام
- ١٩٥ اللغم المضاد للأفراد أوزد ام - ٣
- ١٩٥ اللغم المضاد للأفراد بي ام دي - ٦

اسبانيا :

- ١٩٦ اللغم المضاد للأفراد بي - اس - ١
- ١٩٦ اللغم المضاد للدبابات سي ٣ - أي

اسرائيل :

- ١٩٧ اللغم المضاد للدبابات رقم ٦

- فرنسا :
- ٢٣٤ - اللغم المضاد للدبابات ام ٢١
 - ٢٣٤ - لغم مائي متحرك
 - ٢٣٥ - نظام ذخائر مدفعية لحماية المنطقة
 - ٢٣٥ - نظام الغام مضادة للدروع بعيدة التحكم
 - ٢٣٦ - نظام الغام مضادة للدروع طراز جاتور
 - ٢٣٦ - ذخائر تفجير ذرية

اليابان :

- ٢٣٧ - اللغم المضاد للدبابات ام ٦٣
- يوغوسلافيا :
- ٢٣٧ - اللغم المضاد للدبابات طراز ام - ١ اي
- ٢٣٨ - اللغم المضاد للأفراد طراز بي ام اي - ١
- ٢٣٨ - اللغم المضاد للأفراد طراز بي ام اي - ٢
- ٢٣٩ - اللغم القفاز المضاد للأفراد طراز بروم ١
- ٢٤٣ - أجهزة زرع الألغام الأرضية

الاتحاد السوفياتي :

- ٢٤٣ - أجهزة زرع الغام مقطورة طراز بي ام ار - ٢ / ٣ / ٤
- إيطاليا :
- ٢٤٤ - نظام اسقاط تنائري للألغام طراز دار
- - نظام اسقاط تنائري لألغام مضادة للأفراد والدبابات اس واي /
- ٢٤٥ كي كي
- ٢٤٦ - نظام إسقاط تنائري للألغام طراز فالسيلا في اس / ام دي

السويد :

- ٢٤٧ - جهاز زرع الألغام طراز اف اف تي
- فرنسا :
- ٢٤٨ - جهاز زرع الألغام محراثي النوع طراز اي ار إي
- ٢٤٩ - موزع الغام كروزو - لوار
- ٢٥٠ - جهاز زرع الألغام نوع ماتينين

الولايات المتحدة الأمريكية :

- ٢٥٢ - موزع الغام مقطور بعربة طراز ام ١٢٨
- ٢٥٣ - نظام تحميل الغام على شكل وحدات
- ٢٥٥ - أجهزة لكشف الألغام الأرضية

- ٢١٧ - لغم مضيء مع تأثير صوتي طراز ار تي اي ٤٢٤
- ٢١٧ - لغم إضاءة طراز ٥٠
- ٢١٨ - جهاز إضاءة موازن
- ٢١٩ - لغم دخاني قابل للوصل
- ٢١٩ - اللغم المضاد للدبابات طراز ١٩٥١
- ٢٢٠ - اللغم المضاد للدبابات طراز ايتش بي دي - ١ أي
- ٢٢٠ - اللغم المضاد للدبابات الأفقي الفعل طراز ام كاي ١
- - اللغم المضاد للدبابات الأفقي الفعل طراز ام كاي ١ المزود بجهاز
- ٢٢١ احساس بالاشعاع يعمل بالأشعة تحت الحمراء
- ٢٢٢ - ألغام ذات وتد مضادة للأفراد طراز ام كاي ٦١ / ام كاي ٦٣
- ٢٢٣ - اللغم القفاز المضاد للأفراد طراز ١٩٥١ / ١٩٥٥

فيتنام :

- ٢٢٣ - اللغم المضاد للأفراد بقطر ١٠٠ - ١٥٠ - ٢٠٠ ملم
- ٢٢٤ - لغم تشظية مضاد للأفراد طراز دي اتش - ٥
- ٢٢٤ - لغم تشظية اتجاهي مضاد للأفراد طراز ام دي ايتش - ٧

الصين الشعبية :

- ٢٢٥ - اللغم المزدوج الأغراض رقم ٤

كندا :

- ٢٢٥ - اللغم المضاد للأفراد سي ٣ أي ١

مصر :

- ٢٢٦ - اللغم المضاد للدبابات

النمسا :

- ٢٢٦ - اللغم المضاد للأفراد نوع بانزر ٧٥
- ٢٢٧ - اللغم المضاد للدبابات ٢٢ / ٧ البعيد المدى
- ٢٢٨ - لغم تشظية الاتجاهية ٢١ / ٣ المضاد للآليات
- ٢٢٩ - لغم تشظية اتجاهية مضاد للأفراد ٢٠ / ١

الولايات المتحدة الأمريكية :

- ٢٣٠ - اللغم المضاد للأفراد ام ١٤
- ٢٣٠ - اللغم المضاد للدبابات ام ١٥
- ٢٣١ - اللغم المضاد للأفراد ام ١٦
- ٢٣١ - اللغم المضاد للأفراد ام ١٨
- ٢٣٢ - اللغم المضاد للدبابات ام ١٩
- ٢٣٣ - نظام الغام قابلة للتناثر ترمي من الحوامات

اتحاد السوفييتي :

- كاشف الألغام يو ام آي قي - ١ ٢٥٧
كاشف الألغام آي ام بي ٢٥٨
كاشف الألغام طراز ديم ٢٥٨

سرايل :

- كاشف الألغام المعدنية طراز بي ام دي - ٣٤ ٢٥٩

لانيا الاتحادية :

- جهاز كشف المعادن طراز ام ال ١٧٥٠ نوع فالون ٢٦٠
جهاز كشف الحديد طراز اي ال ١٣٠٢ نوع فالون ٢٦١
جهاز كشف المعادن طراز ام ال ١٦٥٥ نوع فالون ٢٦٢
جهاز كشف المعادن طراز ٤٠٢١ نوع فورستر ٢٦٣

ريطانيا :

- كاشف الألغام رقم سي ٢٦٤
كاشف الألغام طراز بي ام دي ١٥٦ ٢٦٦
كاشف الألغام المعدنية طراز ام دي ٢٠٠٠ ٢٦٧
كاشف الألغام والمعادن طراز بي ٦ / ٢ ٢٦٨
كاشف الألغام المعدنية طراز ام كاي ١ نوع يورودك ٢٦٩
كاشفات الألغام المعدنية طراز ١ بي ١ وايتش ٤ نوع ميلديك .. ٢٧٠

تشيكوسلوفاكيا :

- كاشف الألغام ام ١٠ وام ١١ ٢٧٢

فرنسا :

- كاشف الألغام المعدنية طراز اف ١ ٢٧٢

الولايات المتحدة الأمريكية :

- كاشف الألغام المعدنية طراز اي ان / بي اس اس - ١١ ٢٧٣
نظام كشف الألغام على الطرق اي ان / في ار اس ٥ ٢٧٤
كاشف الغام غير معدنية طراز اي ان / بي ار اس ٧ ٢٧٦

أجهزة إزالة الألغام الأرضية :

الاتحاد السوفييتي :

- حشوة بانغالور يوزد - ١ ٢٧٩
حادلات إزالة الألغام طراز بي تي ٥٤ وبي تي ٥٤ ام وبي تي - ٥٥ ٢٨٠
جهاز إزالة الألغام طراز كاي ام تي - ٥ ٢٨١

اسرائيل :

- شحنة التفجير بانغالور رقم ٢١ ٢٨٢

ألمانيا الاتحادية :

- جهاز كسح خط الألغام طراز كوميت ٣٠٠١ ٢٨٢
جهاز كسح خط الألغام طراز كوميت ٣٠١٠ ٢٨٣

بريطانيا :

- معدات إزالة الألغام جيانث فاير ٢٨٣

تشيكوسلوفاكيا :

- شحنات تفجير الألغام ٢٨٤

الولايات المتحدة الأمريكية :

- نظام حادلة إزالة الألغام ٢٨٤
جهاز إزالة الألغام طراز ام ١ ٢٨٥
شحنة التفجير بانغالور طراز ام ١ أي ١ ٢٨٥
متفجرات تلقى من الجو وتعمل بالوقود لإزالة الألغام ٢٨٦

اليابان :

- معدات إزالة الألغام ٢٨٨

- معدات تعليم حقول الألغام ٢٩١

بريطانيا :

- أجهزة تعليم الممرات بين حقول الألغام بيتا ٢٩١

فرنسا :

- مصباح تعليم مجازات حقول الألغام طراز اف ١ ٢٩٢

الولايات المتحدة الأمريكية :

- جهاز تعليم حقول الألغام طراز ام ١٣٣ ٢٩٥

- معدات التمويه والخدع الحربية ٢٩٧

بريطانيا :

- أهداف دمي تنفخ بالهواء وتحمل جواً ٢٩٧
معدات تمويه وإخفاء ٢٩٨

السويد :

- أنظمة التمويه باراكودا ٢٩٩

فرنسا :

- الأعمدة الحاملة لشباك التمويه ٣٠٢

الولايات المتحدة الأمريكية :

- ٣٠٣ - طلاءات ورسوم للتمويه
- ٣٠٤ - التمويه بالدخان
- ٣٠٥ - أنظمة تمويه ودفاعية نوع برونزويك
- ٣٠٦ - نظام شبكات التمويه صنع سوليفان
- ٣٥٧ - أنظمة شبكات اسنادية متطورة

الرادارات :

- ٣١١ المقدمة

الاتحاد السوفياتي :

- ٣١٣ - رادار تحديد مواقع المدفعية
- ٣١٤ - رادار التحكم بإطلاق النار فاير كان
- ٣١٤ - رادار التحكم بإطلاق النار جان ديش
- ٣١٥ - رادار تحديد الهدف
- ٣١٦ - رادار التحكم بإطلاق النار ستريت فلاش

اسرائيل :

- ٣١٧ - الرادار بودار إي ال / ام ٢١٠٦
- ٣١٨ - رادار مراقبة ميداني إي ال / ام ٢١٢١

ألمانيا الاتحادية :

- ٣١٩ - الرادار طراز تي آر ام اس
- ٣٢٠ - الرادار التعقبوي ويميرا

إيطاليا :

- ٣٢١ - الرادار البيرتر
- ٣٢٢ - رادار مراقبة ميداني طراز سانتينيل

بريطانيا :

- ٣٢٣ - رادار تحديد مواقع مدافع الهاون نوع سيمبلين
- ٣٢٤ - رادار مراقبة أرضي قصير المدى نوع زد بي ٢٩٨
- ٣٢٥ - رادار مراقبة ميداني براولر

السويد :

- ٣٢٦ - رادار مراقبة ميداني ايزيدور

الصين الشعبية :

- ٣٢٧ - الرادارات

فرنسا :

- ٣٢٨ - رادار لوكسور للدفاع الجوي
- ٣٢٩ - رادار رامسا للمراقبة في ار اس - ٢١٤
- ٣٣٠ - رادار تحكم بإطلاق النار ار اي - ٢
- ٣٣١ - رادار مراقبة ميداني طراز رازيت ٧٢ أي
- ٣٣٢ - رادار مراقبة ميدان المعركة طراز رازيت ٣١٩٠ بي
- ٣٣٣ - نظام سيكلامين للدلالة على هدف عدو أو صديق
- ٣٣٤ - رادار ستنتور لميدان المعركة
- ٣٣٥ - رادار مراقبة أوليفانت ٢
- ٣٣٦ - رادار مراقبة ميداني طراز راسورا تي ار ار ٢١٠٠
- ٣٣٧ - رادار تايجر تي ار اس ٢١٠٠
- ٣٣٨ - رادار مراقبة ميداني راتاك

الولايات المتحدة الأمريكية :

- ٣٣٨ - رادار ميداني لمراقبة الهدف وتحديد طراز إي ان / بي بي اس ٩
- ٣٣٩ - رادار مراقبة ميداني طراز إي ان / بي بي اس ٥
- ٣٤٠ - رادار مراقبة ميداني طراز إي ان / بي جي اس ١٥
- ٣٤٠ - رادار تحديد مواقع مدافع الهاون إي ان / ام بي قيو - ٤
- ٣٤١ - رادار إنذار للمواقع المتقدمة طراز إي ان / تي بي قيو - ٣٢
- ٣٤٢ - رادار طراز إي ان / تي بي قيو - ٣٦ لتحديد مواقع الأسلحة
- ٣٤٣ - رادار طراز تي بي قيو - ٣٧ لتحديد مواقع الأسلحة
- ٣٤٣ - رادار تعقبوي طراز تي دبليو اس - قيو ار
- ٣٤٤ - رادار ستارتل
- ٣٤٤ - رادار مراقبة ميداني طراز ار ٢٠٠٠
- ٣٤٤ - رادار مراقبة ميداني طراز ٥٠١٩

هولندا :

- ٣٤٥ - نظام رادار متكامل للمدافع المضادة للطائرات

F.D.R.:
TRMS radar319

France:
Luxor328
Ramsa VRS - 214329
Fire control radar RA 20330
Battlefield surveillance radar 72 A331
Battlefield surveillance radar 3190 B332
Siclamen I.F.F. system333
Stenton334
Olliphant 2335
Type Rasura336
Tiger TRS 2100337
Ratac338

Holland:
Integrated radar system345

Israel:
Podar AL / M 2106317
Battlefield surveillance radar AL / M 2121318

Italy:
Alerter radar321
Sentinel322

Sweden:
Battlefield surveillance radar326

U.K.:
Cymbeline:323
ZB 298324
Prowler325

U.S.A.:
AN / PPS 9338
AN / PPS 5339
AN / PPS 15340
AN / MPQ - 4340
AN / TPQ - 32341
AN / TPQ - 36342
TPQ - 37343
TWS - QR344
Startle344
R 2000344
Battlefield surveillance radar, type 5019344

U.S.S.R.:
Mortar locating radar313
Fire control radar (firecan)314
Target acquisition radar315
Fire control radar (Straight Flush)316

Yugoslavia:		Mine clearing equipments:	
TM - 117	237	Czechoslovakia:	
PMA - 1	238	Mine detonation charges	284
PM 17 - 2	238	F.D.R.:	
PROM - 1	239	Comet 3001	282
Mine laying equipments:	243	Comet 3010	283
France:		Israel:	
ARE minelayer	248	Bangalore charge No. 21	282
Creusot Loire mine distributor	249	Japan:	
Matenin minelayer	258	Mine clearing equipments	288
Italy:		U.K.:	
Mine scattering system «DARE»	244	Giant Viper	283
Mine scattering system SY / AT	245	U.S.A.:	
Mine scattering system VS / MD	246	Mine sweeping roller system	284
Sweden:		A.P. mine sweeping device	285
Minelaying equipment FFV	247	Bangalore charge M 1 - A 1	285
U.S.A.:		Fuel air explosive charge	286
Mine dispenser M 128	252	U.S.S.R.:	
Modular pack mine system	253	Bangalore charge U.Z. - 1	279
U.S.S.R.:		PT 54, PT 54M, PT 55	280
PMR 2, PMR 3, PMR 4	243	KMT - 5	281
Mine detection equipments	255	Minefield marking equipments	
Czechoslovakia:		France:	
M 10, M 11 mine detectors	272	Minefield lane marking lamp F 1	292
F.D.R.:		U.K.:	
Metal detector ML 1750	260	Betalight illuminated defile marker	291
Iron detector AL 130 L	261	U.S.A.:	
Metal detector ML 1655	262	Minefield marking device, type M 133	295
Metal detector 4021 Forster	263	Camouflage and decoys	
France:		France:	
Metal detector, type F 1	272	Support posts	302
Israel:		Barracuda camouflage system	299
Metal mines detector PMD - 34	259	Air inflatable dummy targets	297
U.K.:		Camouflage and concealment devices	298
Mine detector No. 4 C	264	U.S.A.:	
Mine detector PMD 156	266	Camouflage paints and paintings	303
U.S.A.:		Smoke camouflage	304
Metal mines detector AN / PSS - 11	273	Brunswick camouflage system	305
AN / VRS - 5	274	Sullivan camouflage nets	306
AN / PRS - 7	276	Screening support systems	307
U.S.S.R.:		Radars	311
UMIV - 1	257	Foreword	311
IMP	258	China:	
Dim mine detector	258	Radars	327

U.K.:	
L 1 AGL	184
U.S.A.:	
M 7	185
M 8	185
M 79	185
M 203	186
Mines	187
Foreword	189
Austria:	
Panzer 75	226
Anti tank mine 22 / 7	227
Anti vehicles mine 21 / 3	228
Anti personnel 20 / 1	229
Belgium:	
PRB - M 3	206
PRB - 413	207
PRB - M 409	208
Canada:	
Anti personnel C 3 A 1	225
China:	
Type 4 multipurpose mine	225
Czechoslovakia:	
PPM 1	213
PT - M̂ - BA	213
NA - M 1 - BA	214
PP - M 1 - SR	214
Egypt:	
Anti tank mine	226
F.D.R.:	
DM 31	199
France:	
RTA 424	217
Type 50	217
Illuminating device	218
Connectable smoke mine	219
Anti tank mine type 1951	219
HBD - 1 A	220
MK 1 anti tank mine	220
MK 1 Beta light anti tank	221
MK 61 / MK 63	222
Type 1951 / 1955 bounding mine	223
Japan:	
Anti tank mine type M 63	237
Israel:	
Anti tank mine No. 6	197
M 1 A 3 illuminating mine	197

Anti personnel mine No. 4	198
12 A 1	198
Italy:	
VAR / IG illuminating mine	200
VS / - T illuminating device	200
Anti tank mine type SH - 55	201
TC 36	201
MATS	202
FSA - ATM	202
VS - 2,2	203
B - 81	203
B - 40 bounding A.P. mine	204
Valmara 69	205
VAR / 100 / SP	205
Spain:	
P - S - 1 anti personnel mine	196
C 3 - 17	196
Sweden:	
FFV 28	215
Type 41 - 47	216
MA 101 - 102 - 103	216
LI - 11 anti personnel mine	216
U.K.:	
L 3 A 1	209
Bar mines system	210
Ranger MA 1	212
U.S.A.:	
M 14 anti personnel mine	230
M 15 anti tank mine	230
M 16 anti personnel mine	231
M 18 anti personnel mine	231
M 19 anti tank mine	232
Scatterable mine system	233
M 21 anti tank mine	234
Mobile water mine	234
Area denial artillery munition system	235
Remote anti armor mine system	235
Gator	236
Atomic demolition munitions	236
U.S.S.R.:	
AKS multi purpose mine	193
WAM - 5 anti tank mine	193
TMD - B	194
POMZ - 2, POMZ - 2 M	194
OZM - 3	195
BMD - 6	195
Vietnam:	
Anti personnel mine, 100 - 150 - 200 mm.	223
Anti personnel fragmentation mine DH 5	224
Directional fragmentation A.P. mine MDH - 7	224

Tigercat	111
Bloodhound - 2	112
U.S.A.:	
Vulcan M 61 A 1	130
Vulcan M 183	131
M 42	132
Stinger 92 A	133
Red Eye - 43	134
Skysweeper M 51	135
M 118	136
Chapperal M 72	137
Hawk 23 A / 23 B	138
Patriot	139
Nike Hercules	140
U.S.S.R.:	
ZU 23	91
ZSU 23 - 4	92
M 1939	93
KS 19	93
M 1950 S 60	94
ZSU 57 - 2	95
SAM - 7	96
M 1944 KS 18	97
SAM 9	98
SAM 8	99
SAM 6	100
SAM 3	101
SAM 2	102
SAM 4	103
Yugoslavia:	
M 55	141
Coastal defense artillery	143
Foreword	145
France:	
Exocet	149
Automat	150
Sweden:	
L 60	148
U.S.S.R.:	
Coastal defense gun	147
Yugoslavia:	
Flak 36	151
Hand grenades	153
Foreword	155
Autria:	
Smoke and incendiary hand grenade	173
Belgium:	
PRB 103	163

60 N anti personnel	163
Fragmentation Grenade PRB 423	164
Anti personnel grenade 40 BT	164
Smoke grenade 40 BT	165
AP 32 ZA	166
Energa anti tank, type 73 N	166
Energa anti tank, type 75 N	167
SS 28 R 2 type 65	168
F.D.R.:	
DM 510	160
France:	
MDF	169
Strim F 1	169
Strim, type 60	170
Strim, type F 3	171
A 45 A	171
MK 61	172
Holland:	
Fragmentation grenade V 40	174
Israel:	
Fragmentation grenade M 26	159
Offensive grenade No. 14	159
U.K.:	
80 WP	160
L 2 A 1	161
Type 83 smoke grenade	161
Type 36 defensive grenade	162
U.S.A.:	
MK 1	175
M 26	175
M 57	176
MK 2	176
M 34	177
AM - M 14 TH 3	177
U.S.S.R.:	
RDG - 2	157
F 1	157
RDG - 5	158
RG 42	158
Yugoslavia:	
M 60	178
M 62	178
M 52 R, M 59	178
Hand grenade launchers	179
Foreword	181
F.D.R.:	
HK 69 / 69 A 1	183

Recoilless rifle M 65	50
Artillery-Missiles	51
Foreword	53
Brazil:	
Artillery missiles	68
Czechoslovakia:	
Missiles type M 1972 RM 70	70
Missiles launcher RM 130 - M 51	71
China:	
Type 63	74
F.D.R.:	
Lars	64
France:	
RAP 14	75
Pluto	76
Sierra	77
Rafale	77
Italy:	
Firos 6	65
Samurrai	66
Firos 25	66
Attila MK 11	67
Breda BR 51 GS	67
Bora	68
Japan:	
Type 30	83
Type 75	83
Spain:	
R 6 B 2	63
A 3	64
South Africa:	
Artillery missiles system	72
Switzerland:	
Light artillery missiles	72
Dera	73
Orlikon RWK 14	73
Taiwan:	
Working B 4	68
U.S.A.:	
BGM 109	78
MLRS	78
Lance	80
Honest John	81
Pershing MGM 31	82
U.S.S.R.:	
BM 14	55

BM 21	55
M 1965	56
PMD 20	57
BM 24	57
PMD 25	58
Frog 1	59
Frog 2	59
Frog 3	59
Frog 4, Frog 5	60
Frog 7 - SS 21	60
Skud A - SS 1 B	62
Skud B - SS 1 C	62
Scaleboard - SS 12	63
Yugoslavia:	
WMRL 32	84
Anti aircraft guns and rockets	85
Foreword	87
Czechoslovakia:	
M 53 / 59	113
F.D.R.:	
RH 202 MK 20	104
Gepard	105
France:	
Cerbere	124
Centaur	125
AMX 30	126
Roland	127
Shahine System	128
Crotale	129
Italy:	
Indevo MA - 1	106
Spada	106
Sweden:	
Bofors 75	114
L 60	115
L 70	116
BOF 1	117
M 54	118
RBS 70	119
Switzerland:	
GAI - BO 1	120
GSI	121
K 63	122
ADATS	123
U.K.:	
Falcon	107
Anti aircraft gun 40 mm.	108
Blow pipe	109
Rapier	110

INDEX

FOREWORD

Anti tank artillery and guided missiles7

Austria:

Self propelled anti tank gun K 105 mm. 41

Belgium:

Multi purpose missile launcher RL 83 24

China:

Recoilless rifle type 56 35

Czechoslovakia:

Anti tank gun M 52 28

Anti tank guns M 59, M 59, A 28

Anti tank gun T 21 - Tarasnice 29

F.D.R.:

Cobra 2000 22

Mamba 23

Finland:

Recoilless rifle M 58 42

France:

Sarpac 35

Antac 36

Milan 37

Harpon 37

Hot 38

SS 11 39

ASL / APX 39

SS 12 40

Strim ASL 41

Japan:

KAM - 3 D 48

KAM - 9 48

Type 60 49

Sweden:

Carl Gustav ML 29

Bantam 30

Miniman 31

B.V. 1110 32

IKV 91 33

Switzerland:

Type 50 34

Type 57 34

U.K.:

6 pound anti tank gun 25

Vigilant 26

Swing fire 27

U.S.A.:

Viper 42

Dragon M 47 43

M 67 44

M 20, M 20 A 1 45

Tow M 151 A 3 45

M 40 IA 46

U.S.S.R.:

SPG 9 11

SU 76 12

B. 10 13

RPG 7 V, RPG 7, RPG 7 D 14

S.U. 85 15

S.U. 100 16

M 1944 (D 10) 16

M 1955 17

B. 11 17

AT - 1 (Snapper) 18

AT - 2 (Swatter) 19

AT - 3 (Sagger) 20

AT - 4 (Spigot) 20

AT - 5 (Spandrel) 21

Assault gun GSU 152 21

Yugoslavia:

Recoilless gun M 60 50

تم العمل على

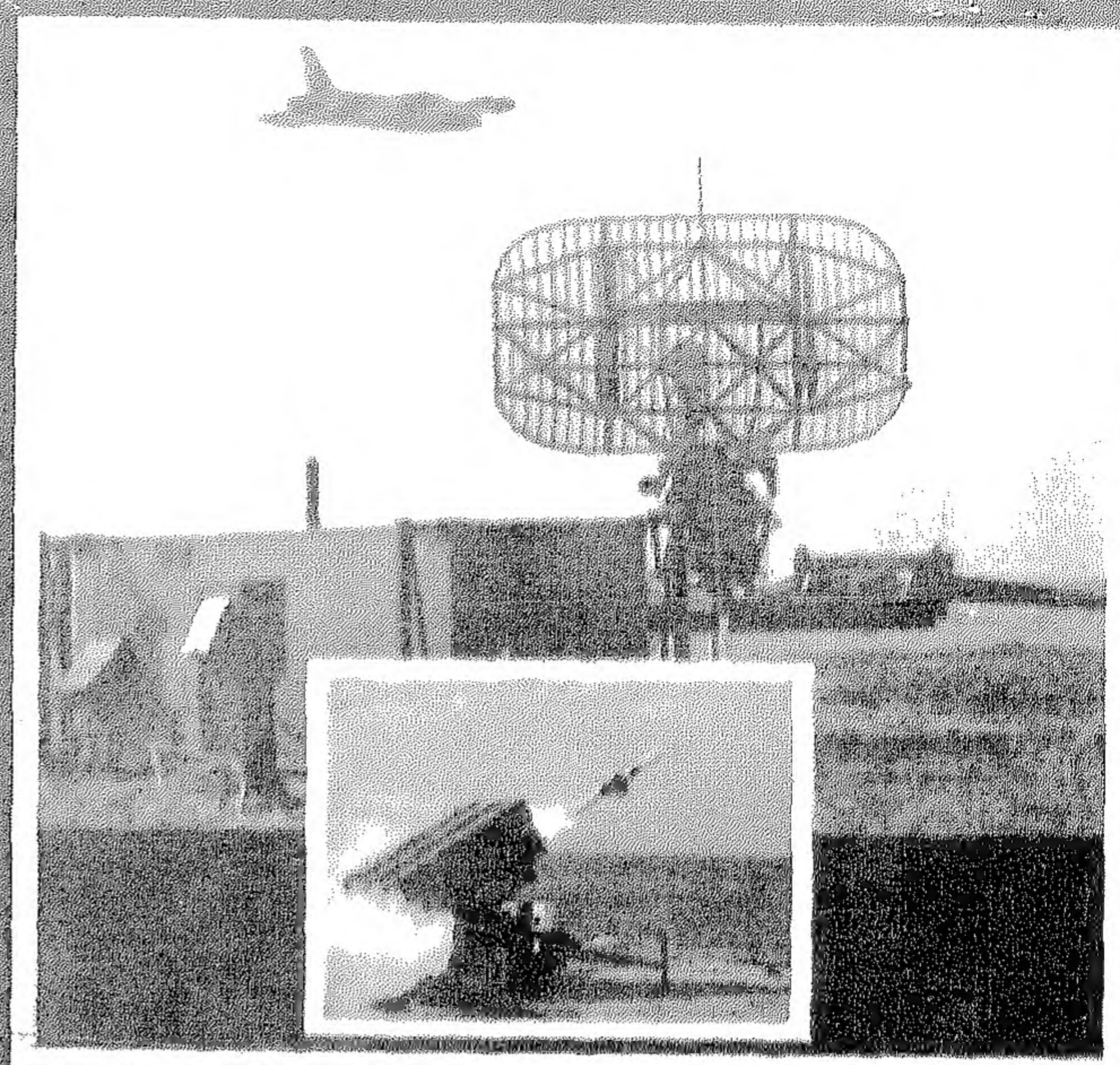
وتوافق

بمروت في ١٥ / ١٢ / ٩٨٥

الموسوعة المصوّرة لأسلحة المشاة في العالم

المجلد الثالث

الصواريخ والأسلحة المضادة للدبابات
وللطائرات والقنابل اليدوية والألغام



يحتوي المجلد الثالث على :

- المدافع المضادة للدبابات والأسلحة الموجهة - المدافع المضادة للطائرات - الصواريخ الموجهة أرض - جو - القنابل اليدوية - قاذفات القنابل اليدوية - الألغام الأرضية - معدات زرع الألغام الأرضية - أجهزة كشف الألغام الأرضية - معدات إزالة الألغام الأرضية - معدات تعليم حقول الألغام - معدات التمويه والخدع الحربية - الرادارات الأرضية - اللوازم والمعدات القتالية المساعدة - ذخيرة المدافع المضادة للدبابات .

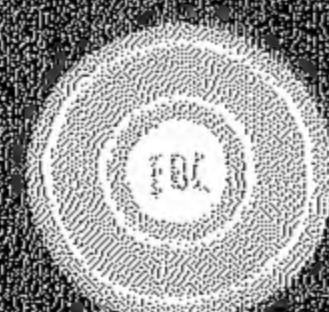
بالإضافة فقد أدرجنا في نهاية كل مجلد معجماً بالمصطلحات والمختصرات المستعملة باللغة الانجليزية وما يقابلها باللغة العربية والمتعلقة بعلم الأسلحة وفيها أيضاً جدولاً بعنوانين الشركات العالمية الرئيسية المنتجة للأسلحة على مختلف أنواعها وفهرس بمحتويات كل مجلد .

Volume Three:

Anti-Tank Guns, Rockets And Guided Weapons, Ground Radars, Grenades And Land-Mines.

— Anti Tank Rockets, Guns and Guided Weapons — Anti Aircraft Guns and Rockets — Surface - to Air Missiles — Ground Radar — Grenades — Grenade Launchers — Land Mines — Mine Laying Equipment — Mine Detection Equipment — Mine Clearing Equipment — Mine Fields Marking Equipment — Camouflage Equipment and Decoys — Quartermaster Supply — Ammunitions (Mortars, Anti Tank).

الصواريخ
والأسلحة
المضادة
للدبابات
وللطائرات
والقنابل
اليدوية
والألغام



مركز الكتب التثاقفية
Educational Book Centre



مجموعة منشورات
دار الراتب الجامعية
DAR EL-RATEB AL-JAMIAH

تلفون: ٢١٧١٩٩ - ٢١٧٩٧٧ - ٢٠٩٥٠٤ - الفاكس: ٤١١٢٨٤ - INTECO - صندوق بريد: ١٩٩٢٢٩ - بيروت - لبنان
Tel: 377149 - 313923 - 304505 - Fax: INTECO 4112814 - P. O. Box 195229 - Beirut - Lebanon